



**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**CONANP**

COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS  
NATURALES PROTEGIDAS



---

# **Agenda de Investigación Científica en las Áreas Naturales Protegidas de México 2020-2024**

---

Abril 2020



**Forma sugerida para citar este documento:**

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, 2020. *Agenda de investigación científica en las Áreas Naturales Protegidas de México 2020-2024*. CONANP-SEMARNAT. México. Abril 2020. 40 pp.

**Coordinación:**

Ignacio J. March Mifsut  
Dirección de Evaluación y Seguimiento, CONANP

**Colaboradores:**

|                                 |                                 |                           |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| Brenda Hernández Hernández      | José Carlos Pizaña Soto         | Cristopher González Baca  | Ana Luisa Figueroa              |
| Alexser Vázquez Vázquez         | Fernando R. Gavito Pérez        | Maira Ortiz Cordero       | Sergio Alejandro Pérez Valencia |
| Rubén Jiménez Sámano            | José Eduardo Ponce Guevara      | Domingo de Jesús Zatarain | Eduardo Soto Montoya            |
| Sofía Gabriela Hernández Correa | Ana Beatriz Ramos Cervantes     | Everardo Menéndez         | Martin Sau Cota                 |
| Katya Andrade Escobar           | Ivonne Bustamante Moreno        | Leonardo Verdugo          | Alma Leonor Montaña Hernández   |
| Javier Ochoa Espinoza           | Cecilia García Chavelas         | Fernando Escoto Rodríguez | Christian Lomelín Molina        |
| Jorge Brambila Navarrete        | Marcos Antonio Sánchez Martínez | Amado Fernández Islas     | María del Carmen García Rivas   |
| Patricia Hernández López        | Edda González del Castillo      | Lorenzo Rojas Bracho      | María Pía Gallina Tessaro       |
| Armando Jaramillo Legorreta     | Gustavo Cárdenas Hinojosa       | Edwyna Nieto García       |                                 |

**Agradecimientos**

La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas quiere expresar su sincero agradecimiento a todas las organizaciones, fundaciones, dependencias de gobierno, universidades, centros de comunicación y comunidades locales que sin su ayuda no sería posible realizar los estudios e investigaciones que día a día nos permiten conocer más los ecosistemas y su biodiversidad de las Áreas Naturales Protegidas.

# Contenido

*Página*

|  |           |
|--|-----------|
| <b>PRESENTACIÓN</b> .....  | <b>4</b>  |
| <b>GENERALIDADES Y ANTECEDENTES</b> .....  | <b>5</b>  |
| <b>ENFOQUES DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN LAS ANP</b> .....  | <b>10</b> |
| <b>ESTACIONES DE INVESTIGACIÓN ASOCIADAS A ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS</b> .....  | <b>13</b> |
| <b>ALIANZAS PARA LA INVESTIGACIÓN Y EL MONITOREO</b> .....   | <b>16</b> |
| <b>LA INVESTIGACIÓN PARTICIPATIVA</b> .....  | <b>18</b> |
| <b>RECURSOS DE INFORMACIÓN Y TECNOLOGÍA</b> .....  | <b>20</b> |
| <b>FINANCIAMIENTO</b> .....  | <b>22</b> |
| <b>PRÓXIMOS PASOS</b> .....  | <b>23</b> |
| <b>REFERENCIAS</b> .....   | <b>24</b> |
| <b>ANEXOS</b> .....  | <b>27</b> |
| ANEXO 1.- LISTA DE NUEVAS ESPECIES PARA LA CIENCIA REGISTRADAS DENTRO DE ANP ENTRE 1984 Y 2019. ....   | 27        |
| ANEXO 2. TEMAS GENÉRICOS PRIORITARIOS DE INVESTIGACIÓN EN LAS ANP DE MÉXICO.....   | 29        |
| ANEXO 3.- INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURA CIENTÍFICA Y PARA LA EDUCACIÓN EN LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS .....   | 31        |
| ANEXO 4.- LISTA DE CONVENIOS DE COLABORACIÓN QUE SE HAN ESTABLECIDO CON INSTITUCIONES ACADÉMICAS DEL 2001 A LA FECHA. ....   | 34        |
| ANEXO 5.- ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS CUYOS CONSEJOS ASESORES HAN ESTABLECIDO UN SUB-CONSEJO CIENTÍFICO O ACADÉMICO PARA IMPULSAR Y COORDINAR LAS ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA. .... | 39        |

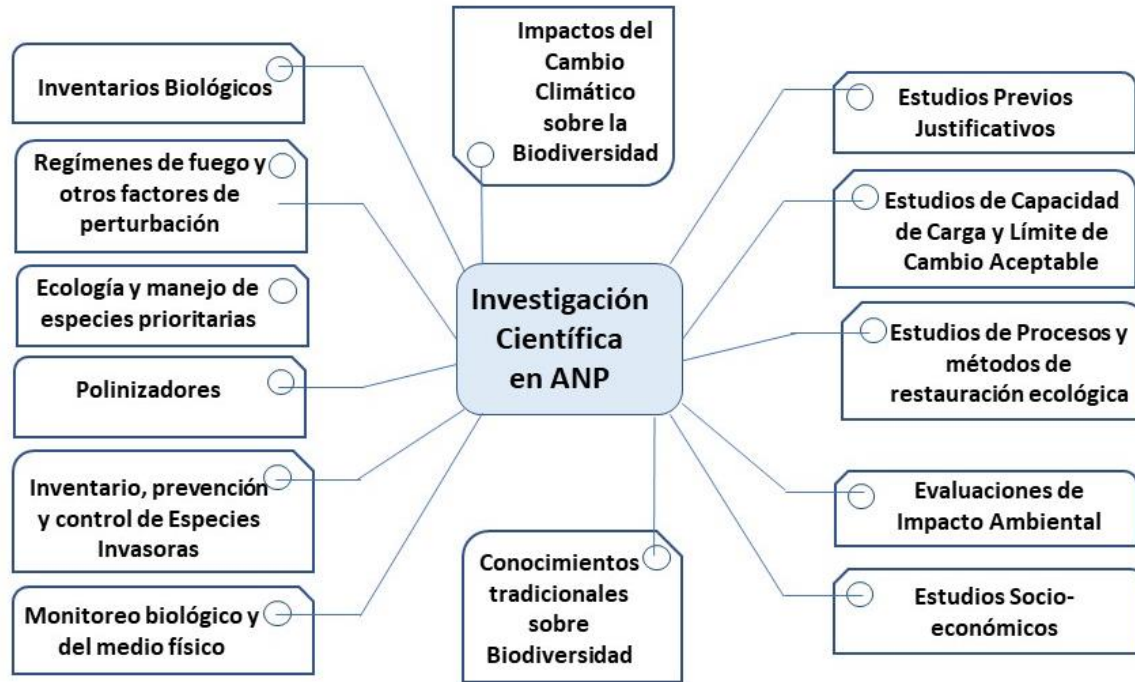


## Presentación

El presente documento establece una visión general sobre el rol de la investigación en las Áreas Naturales Protegidas (ANP) de México. Se presentan de manera breve algunos de los antecedentes más relevantes; se incluye información sobre las especies nuevas para la ciencia que se han registrado en las ANP, así como algunos de los hitos más significativos relacionados con la investigación en ANP. Se analizan las líneas de investigación predominantes en las ANP a partir de las publicaciones que se han compilado en el Banco de Información de la CONANP (BIC), así como las especies prioritarias que cuentan con un mayor número de trabajos publicados. Se proponen los principales objetivos de la investigación en las ANP y se presentan las líneas de investigación que actualmente se desarrollan por parte de la academia y las organizaciones del sector civil principalmente. También se presenta una relación de la infraestructura que puede apoyar la investigación en las ANP, incluyendo las Estaciones de Investigación asociadas a 5 ANP. Se comenta sobre las alianzas actuales y potenciales para promover la investigación en las ANP, así como sobre la importancia de la investigación participativa con las comunidades locales. Se describen los principales recursos de información y tecnología disponible en la CONANP para apoyar distintas líneas de investigación y se identifican algunas de las principales fuentes potenciales de financiamiento. Finalmente, se proponen próximos pasos que podrían darse para lograr un mayor fomento a la investigación en las ANP. El objetivo de este reporte es impulsar el desarrollo y la planeación de la investigación científica a las ANP y promover el establecimiento de fuertes alianzas de cooperación con la academia y las Organizaciones del Sector Civil (OSC)

## Generalidades y antecedentes

La investigación científica es un componente fundamental en el manejo y conservación de las Áreas Naturales Protegidas (Ortega-Rubio *et al.*, 2016; Halffter *et al.*, 2016), ya que no solamente genera conocimiento sólido sobre la biodiversidad y ecosistemas que se pretenden proteger, sino también sobre la efectividad que tienen las actividades de manejo y sobre los impactos de los factores que amenazan los valores y objetos de conservación del ANP (Fig. 1).



**Figura 1.-** Principales temáticas generales de investigación que usualmente se desarrollan al interior de las Áreas Protegidas.

La investigación biológica más básica para realizar inventarios de flora y fauna en las ANP es de interés permanente ya que estos estudios permiten verificar la presencia de las especies a través del tiempo y de hecho permitir hallazgos de nuevas especies para la ciencia al interior de las ANP. Entre 1984 y 2019 se registraron al menos 58 especies nuevas para la ciencia al interior de 24 ANP (Fig. 2; Anexo 1).



**Figura 2.-** ANP en la que se han descubierto nuevas especies para la ciencia en los últimos 35 años.

El manejo adecuado de las Áreas Naturales Protegidas debe basarse en el conocimiento científico de los ecosistemas, de sus componentes (especies y comunidades, componentes abióticos, etc.) y de los procesos naturales que los sostienen. De igual manera, el aprovechamiento extractivo y no extractivo de los recursos naturales por parte de las comunidades asociadas a las Áreas Naturales Protegidas requiere de información objetiva que permita determinar las capacidades de carga y la

dimensión que pueden tener estos aprovechamientos para ser sostenibles y evitar la afectación de los ecosistemas. Por lo anterior, la investigación científica resulta fundamental para respaldar las decisiones de manejo que se tomen para la correcta gestión del área protegida.

Adicionalmente a la investigación biológica o ecológica, la investigación enfocada a los aspectos sociales y bioculturales de las comunidades locales es igualmente importante para la gestión de las ANP. Por ejemplo, el rescate del conocimiento ecológico tradicional que los pobladores locales han acumulado, tiene también un papel importante en el manejo de las áreas protegidas considerando que este conocimiento puede revelar intervenciones clave para la restauración de los ecosistemas o el control de amenazas que ponen en riesgo la integridad ecológica del área.

En una situación óptima, toda ANP debiera contar con un programa formal de investigación científica, preferentemente validado por su Consejo Asesor<sup>1</sup>, ya que este representa una serie de ventajas:

- Las prioridades de estudios e investigaciones para el ANP se pueden promover para ser atendidos por la comunidad académica y los centros de investigación, así como por las organizaciones del sector civil, y en el mejor de los casos deben estar apoyadas por el Consejo Asesor.
- La evaluación de la efectividad del manejo resulta beneficiada ya que la investigación y el monitoreo son considerados en varios de los indicadores del sistema de evaluación, además de generar medios de verificación sobre el estado y manejo del ANP.
- Se generan condiciones favorables para la búsqueda de recursos e investigadores que se enfoquen a resolver retos para mejorar las condiciones y el manejo de las ANP.
- Se impulsa la integración exitosa de académicos e investigadores en las propias ANP con lo que se contribuye a que el ANP tenga una mayor interacción con estos sectores.

Una vez que un Área Natural Protegida cuenta con un programa formal de investigación, son más las posibilidades de conseguir apoyos de distintas instancias nacionales e internacionales para generar estudios y análisis que contribuyan a evaluar efectos de cambios globales (ej. Cambio climático).

Algunos antecedentes importantes para enmarcar la presente propuesta son los siguientes:

En 1998, se estableció un intercambio científico académico con la Universidad de la Habana y desde entonces numerosas Universidades nacionales y extranjeras han desarrollado numerosos estudios en las ANP.

En el año 2000, se instauró el Consejo Consultivo Nacional Científico y Técnico de los Arrecifes Coralinos de México (COCCYTAC; DOF, 19 mayo 2000), cuya Secretaría Técnica quedó bajo la responsabilidad de la CONANP. Este Consejo ha funcionado como un cuerpo asesor de expertos que brindó apoyo científico para el manejo y conservación de los arrecifes coralinos en las ANP del país.

Para 11 Áreas Naturales Protegidas se cuenta con un catálogo o inventario de los trabajos de investigación que se han realizado. Estas ANP son la RB El Triunfo, el PN Constitución de 1857, PN Arrecifes de Cozumel, APFF Isla de Cozumel, RB Sierra de Manantlán, PN Isla Contoy, PN Sistema Arrecifal Veracruzano, RB Marismas Nacionales Nayarit, RB Mapimí, RB Sierra La Laguna y la RB Sierra Gorda de Guanajuato.

Desde 1997 con la participación de la CONANP, el INP, posteriormente el INE, y ahora INECC, han venido monitoreando el estatus de la población de la vaquita marina (*Phocoena sinus*).

---

<sup>1</sup> El Consejo Asesor de un ANP es un instrumento de gobernanza y consulta que permite que representantes de los distintos sectores apoyen y acompañen a los equipos de manejo del ANP.



A partir de 2017, la Dirección de Evaluación y Seguimiento de la CONANP se dio a la tarea de compilar todas las publicaciones disponibles, directamente relacionadas con la biodiversidad, la conservación y el manejo de los recursos naturales, sobre cada una de las ANP, cada especie prioritaria con la que trabaja la CONANP y sobre cada región (para los estudios de carácter regional). Esta información, para uso de todo el personal de la CONANP, está sistematizada en el Banco de Información de la CONANP (BIC)<sup>2</sup>, y a partir de este se han obtenido los siguientes indicadores que reflejan el enfoque de la investigación científica en las ANP y las especies prioritarias:

De 2,641 trabajos compilados para 142 ANP, el 53 % (1,408) corresponde a las siguientes 20 Áreas Naturales Protegidas con más publicaciones:

| ÁREA NATURAL PROTEGIDA |   |
|------------------------|---|
| 1                      | RB Mariposa Monarca   |
| 2                      | RB Sierra de Manantlán  |
| 3                      | APFF Porción Norte y Franja Costera Oriental terrestres y marinas de la Isla de Cozumel |
| 4                      | PN Revillagigedo  |
| 5                      | APFF Cuatrociénegas   |
| 6                      | RB Isla Guadalupe   |
| 7                      | RB Calakmul   |
| 8                      | PN Arrecifes de Cozumel   |
| 9                      | RB El Triunfo   |
| 10                     | PN Zona Marina del Archipiélago de Espíritu Santo                                       |
| 11                     | RB Montes Azules  |
| 12                     | PN Bahía de Loreto  |
| 13                     | PN Sistema Arrecifal Veracruzano  |
| 14                     | RB Tehuacán-Cuicatlán   |
| 15                     | RB Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado                                    |
| 16                     | RB Sian Ka'an   |
| 17                     | RB El Vizcaíno  |
| 18                     | RB Los Tuxtlas  |
| 19                     | APFF Nevado de Toluca   |
| 20                     | APFF Islas del Golfo de California  |

<sup>2</sup> <https://bic.conanp.gob.mx/>



De 845 trabajos publicados sobre las especies prioritarias en México, el 71% (649) se enfocan sobre las siguientes 20 especies con más publicaciones:

| ESPECIE |   |
|---------|---|
| 1.      | <b>Mariposa Monarca</b>                         |
| 2.      | <b>Jaguar</b>                                   |
| 3.      | <b>Vaquita Marina</b>                           |
| 4.      | <b>Corales - <i>Acropora</i></b>                |
| 5.      | <b>Primates - <i>Alouatta</i></b>               |
| 6.      | <b>Tiburón Ballena</b>                          |
| 7.      | <b>Berrendo</b>                                 |
| 8.      | <b>Manatí</b>                                   |
| 9.      | <b>Oso Negro</b>                                |
| 10.     | <b>Tapir</b>                                    |
| 11.     | <b>Tortugas (en general)</b>                    |
| 12.     | <b>Ballena Gris</b>                             |
| 13.     | <b>Lobo mexicano</b>                            |
| 14.     | <b>Pinipedos - Lobo Marino de California</b>    |
| 15.     | <b>Pinipedos - Lobo Fino Guadalupe</b>          |
| 16.     | <b>Cóndor de California</b>                     |
| 17.     | <b>Cocodrilianos - <i>Crocodylus acutus</i></b> |
| 18.     | <b>Perrito llanero</b>                          |
| 19.     | <b>Primates - <i>Ateles</i></b>                 |
| 20.     | <b>Águila Real</b>                              |



Personal de la CONANP instalando una cámara trampa para el monitoreo de vertebrados silvestres

## Enfoques de la Investigación Científica en las ANP

La investigación que se hace o se puede hacer en las ANP tiene un objetivo general que es mejorar nuestra comprensión de los procesos naturales en áreas con actividades humanas controladas, sin necesariamente tener objetivos de conservación aplicados al manejo. Sin embargo, en este documento se hace énfasis en las investigaciones que tienen como objetivo principal la aplicación del conocimiento a la conservación y el manejo

De manera muy general, la investigación científica en las ANP puede enfocarse en los siguientes objetivos:

1. Generar conocimiento científico sobre la biología de las especies y la ecología de las comunidades bióticas en ecosistemas con buen estado de conservación y baja perturbación humana directa, y con ello contribuir al entendimiento del funcionamiento de la naturaleza en los paisajes terrestres, costeros y marinos de México.
2. Desarrollar programas de monitoreo para poner a disposición de los tomadores de decisiones de la información necesaria que les permita evaluar el estado de conservación de los recursos, los factores de riesgo y la gravedad de los mismos y el éxito de las respuestas de manejo.
3. Generar conocimiento socio-biocultural y socioeconómico que contribuya a entender las relaciones sociales, culturales y económicas, con el aprovechamiento de la biodiversidad dentro de las ANP y sus zonas de influencia.

4. Con bases científicas, y a través de actividades de monitoreo sistemático y estudios específicos, evaluar las condiciones en que se encuentra la biodiversidad en las ANP, y su relación con el manejo, y con ello permitir evaluar la efectividad del manejo de las ANP con respecto al cumplimiento de los objetivos para los que fueron establecidas
5. Producir datos útiles y sistemáticos para iniciativas de investigación científica nacionales e internacionales sobre la evaluación de impactos de cambio globales sobre la biodiversidad y los procesos ecológicos.
6. Promover redes de investigación en ANP agrupadas en cuencas hidrológicas, tipos de ecosistemas y regiones que faciliten la realización de estudios coordinados en conjuntos de ANP.

En años pasados, se elaboró una lista preliminar de temas genéricos que son considerados como prioritarios para el manejo y conservación de la biodiversidad en las ANP (**Anexo 2**).

En 2019-2020 se solicitó a las Direcciones de las Áreas Naturales Protegidas responder a un cuestionario para hacer un diagnóstico sobre el estado de la investigación científica actualmente en las ANP. Este cuestionario, respondido por 47 ANP arrojó los siguientes resultados:

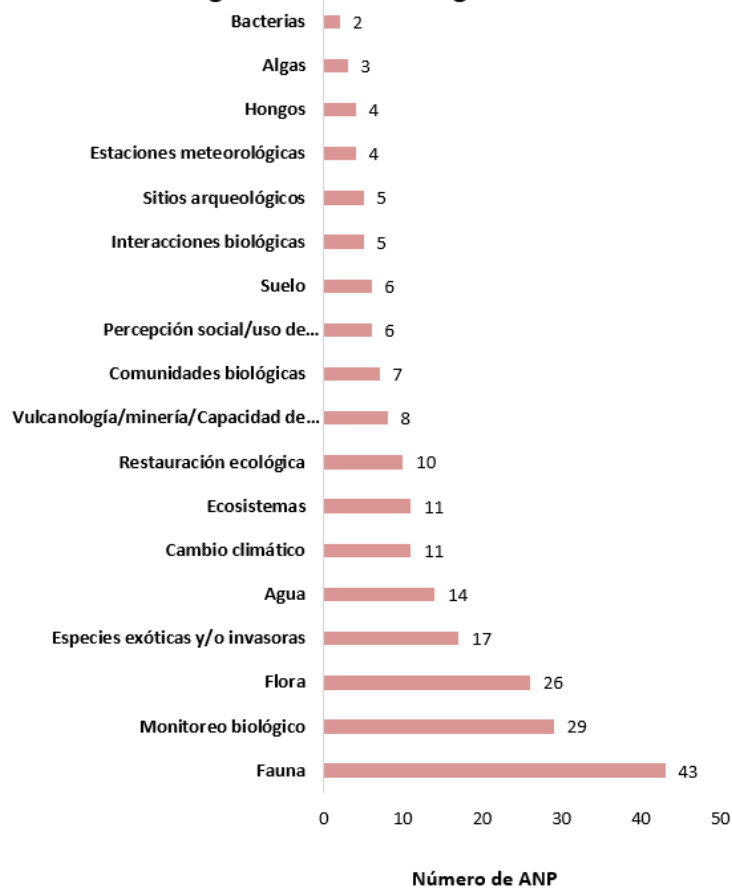
1. Los proyectos de investigación que actualmente se desarrollan en las 47 ANP se enfocan en 18 líneas de investigación.
2. Los proyectos de investigación son desarrollados por una diversidad de actores, predominando las instituciones académicas y las organizaciones del sector civil.

|   |            |
|---|------------|
| <b>Académicas</b>   | 75         |
| <b>Organizaciones de la Sociedad Civil</b>                      | 69         |
| <b>Instituciones públicas (Dependencias, Secretarías, etc).</b> | 24         |
| <b>Organismos privados</b>                                      | 5          |
| <b>Otras</b>  | 4          |
| <b>Instituciones extranjeras</b>                                | 1          |
| <b>TOTAL</b>  | <b>178</b> |

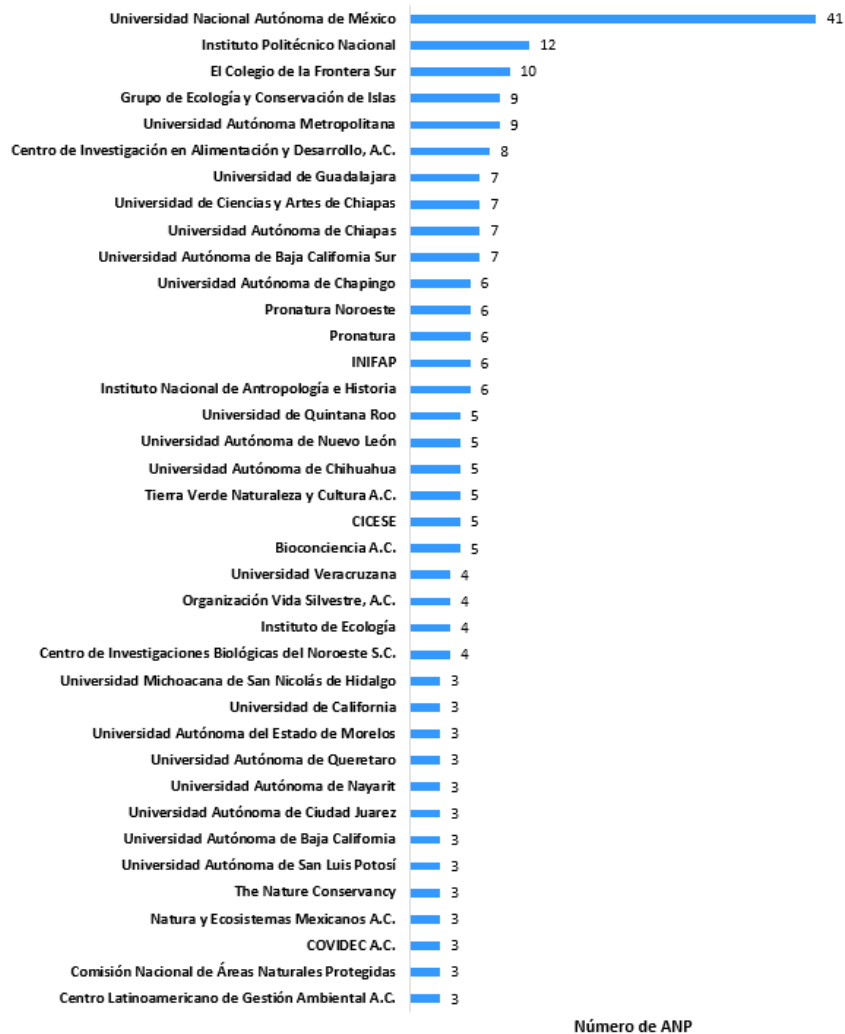
3. De las instituciones académicas, las que tienen proyectos de investigación en un mayor número de ANP actualmente son la Universidad Nacional Autónoma de México (41 ANP), el Instituto Politécnico Nacional (12) y Colegio de la Frontera Sur (10 ANP).



### Número de ANP con proyectos de investigación según línea de investigación



### Presencia de instituciones de investigación en ANP



La CONABIO ha invitado a participar a la CONANP en un proyecto de investigación de gran relevancia y que podrá demostrar la importancia de las ANP en el mantenimiento de la biodiversidad. El Proyecto SIPECAM, diseñado por la CONABIO y la Universidad de Stanford, es un proyecto de vanguardia que permitirá calibrar y fortalecer el Sistema Nacional de Monitoreo de la Biodiversidad (SNMB), que entre otros resultados generará comparaciones de la biodiversidad en 28 ANP con respecto a los hábitats no protegidos. Las ANP que estarán participando en este proyecto son:

- APFF Campo Verde
- APFF Maderas del Carmen
- RB El Triunfo
- APRN La Concordia
- APFF Meseta de Cacaxtla
- RB Mapimí
- RB Marismas Nacionales Nayarit
- PN Cumbres de Monterrey
- RB Sierra de Manantlán
- RB La Sepultura
- RB Montes Azules
- RB Sierra de Tamaulipas
- RB Barranca de Metztitlán
- RB La Encrucijada
- PN Sierra de San Pedro Mártir
- APFF Pico de Tancítaro
- PN Benito Juárez
- RB Calakmul
- RB Sierra de Huautla
- RB Tehuacán-Cuicatlán
- RB Sian Ka'an
- APFF Sierra de Álvarez
- RB El Ocote
- APFF Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui
- RB El Vizcaino
- RB El Pinacate y Gran Desierto de Altar
- RB Janos
- APFF Laguna de Términos

## Estaciones de Investigación asociadas a Áreas Naturales Protegidas

Actualmente, muchas de las ANP cuentan con infraestructura que apoya o puede apoyar a las actividades de investigación científica (**Anexo 3**).

Una de las líneas de desarrollo de la investigación en las Áreas Protegidas a mediano y largo plazo es la instalación de Estaciones de Investigación que además de fomentar los trabajos científicos para conocer más la biodiversidad en las áreas de conservación, consolidan la presencia institucional en las Áreas Naturales Protegidas.

En las ANP de México se han desarrollado algunos ejemplos de Estaciones de Investigación asociadas a las ANP y que son de la mayor importancia:

**Estación de Biología Chamela IB-UNAM  
(RB Chamela Cuixmala)**







Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas IB-UNAM (RB Los Tuxtlas)



Estación Científica Chajul (RB Montes Azules)



Estación Científica de la RB Banco Chinchorro



Estación Científica Las Joyas U de G (RB  
Sierra de Manantlán)



Estación Científica "El Guayabo" (APFF  
Sierra de Alamos y Rio Cuchujaqui)



Estación Científica del Parque Nacional  
Isla Contoy.





## Alianzas para la investigación y el monitoreo

---

Son múltiples los actores que participan en las investigaciones científicas que se realizan en las ANP de México (**Figura 3**). La CONANP ha realizado al menos 58 convenios y acuerdos con instituciones académicas para promover actividades de investigación y comunicación en numerosas ANP del país (**Anexo 4**).

Dentro de los Consejos Asesores, al menos 17 ANP han establecido Subconsejos académicos o científicos para promover la investigación científica (**Anexo 5**).

En las ANP se han desarrollado diversos estudios e investigaciones por parte de académicos adscritos a la Red Temática sobre Áreas Naturales Protegidas del CONACyT, pero eventualmente, se podrían establecer alianzas para que otras redes temáticas de investigación asociadas al CONACyT pudieran realizar trabajos en las ANP, siendo algunas de estas las siguientes:

- Red Temática sobre Sistemas Agroforestales de México
- Red Temática sobre el Patrimonio Biocultural en México
- Red Temática Programa Mexicano del Carbono
- Red Temática sobre Florecimientos Algales Nocivos
- Red Temática en Salud Forestal
- Red Temática Internacional para la Sostenibilidad de las Zonas Áridas
- Red Temática para el Conocimiento de los Recursos Costeros del Sureste
- Red Temática Internacional de Costas y Mares
- Red Temática sobre Productos Forestales no maderables
- Red Temática sobre desastres asociados a fenómenos hidrometeorológicos y climáticos
- Red Temática de Estudios Multidisciplinarios de Turismo
- Red Temática Mexicana de Recursos Fitogenéticos

Otra red de investigación que puede tener una mayor participación es la Red Mexicana de Investigación a Largo Plazo la cual ya tiene actividades en 4 Reservas de la Biosfera: Sierra de Manantlán, Chamela-Cuixmala, Los Tuxtlas y Mapimí (Maass *et al.*, 2010).





**Figura 3.-** Panorama general de actores que participan en la realización de investigaciones científicas, monitoreo y distintas actividades académicas dentro de las ANP de México.

Algunos grupos de investigación internacionales que generan información sobre las ANP y su biodiversidad en México son los siguientes:



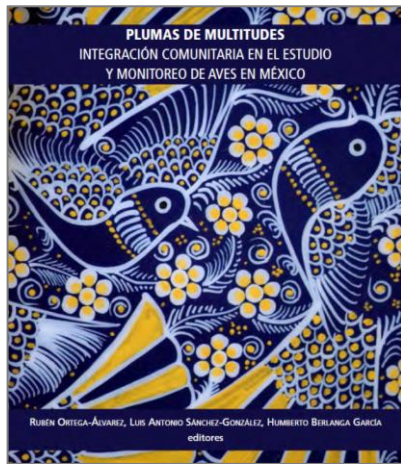
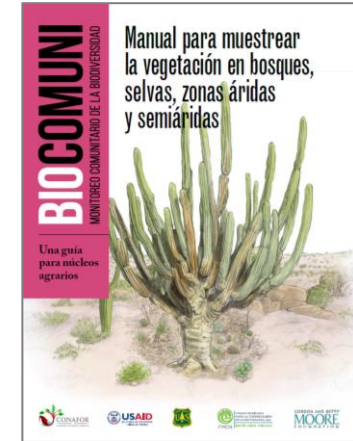
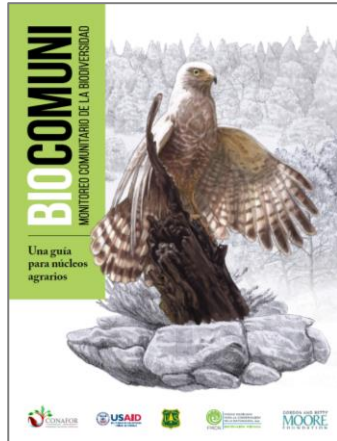
| Iniciativa o grupo de investigación   | Actividades  |
|---|--|
| Data Mares  | Estudios e investigaciones sobre la biodiversidad costero-marina del Golfo de California. <a href="http://datamares.ucsd.edu/?lang=es">http://datamares.ucsd.edu/?lang=es</a>                                  |
| <i>Sky Island Alliance</i>  | Estudios sobre la biodiversidad compartida entre el sur de Arizona y Nuevo México y el Norte de Sonora, en la APFF Bavispe <a href="https://www.skyislandalliance.org/">https://www.skyislandalliance.org/</a> |
| Investigadores del Desierto Sonorense ( <i>Next Generation Sonoran Desert Researchers</i> ) | Investigaciones sobre el Desierto Sonorense <a href="https://nextgensd.com/">https://nextgensd.com/</a>  |
| Operation Wallacea - Pronatura  | Estudiantes de posgrado realizan estudios e investigaciones en la RB Calakmul <a href="https://www.opwall.com/location/mexico/calakmul/">https://www.opwall.com/location/mexico/calakmul/</a>                  |

En alianza con la Agencia Alemana de Cooperación Internacional GIZ, y a través del proyecto ECOVALOR, se financiaron diversos estudios a fin de cuantificar los servicios ecosistémicos de la siguientes ANP: PN Cabo Pulmo, PN Arrecifes de Cozumel, APFF Isla de Cozumel, PN Izta-Popo, RB La Sepultura, APRN La Frailescana, RB El Triunfo y la RB Volcán Tacaná.

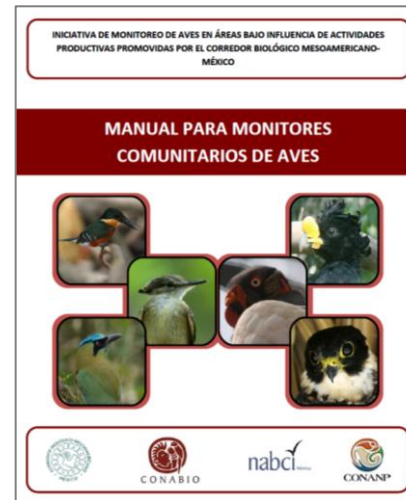
Otras instituciones como DUMAC, *Sonoran Joint Venture* y Colorado State University, generan también importante información sobre las ANP.

## La investigación participativa

Una de las mejores prácticas para realizar investigación en las ANP es sin duda el involucrar la participación de los pobladores locales, en consideración a que por un lado tienen un importante conocimiento tradicional sobre la biota del ANP, y a que por otro tienen una permanencia continua en el ANP. La participación de las comunidades locales en el monitoreo biológico ha demostrado ser muy eficiente y para ello se han generado distintos materiales y capacitaciones.



Desde hace años en distintas ANP las comunidades participan activamente en el registro de información en campo para las actividades de monitoreo biológico, incluyendo la operación de cámaras trampa que han permitido generar registros importantes sobre las especies de fauna silvestre que utilizan los hábitats del ANP. En otros casos, jóvenes de las localidades en las ANP han sido contratados por organizaciones civiles o centros de investigación para realizar la toma de datos sobre el crecimiento de la vegetación y la medición de carbono en la biomasa.



En lo que se refiere a los ecosistemas marino-costeros, también se han desarrollado distintas metodologías para involucrar a las comunidades pesqueras en el monitoreo. Algunos ejemplos de como las comunidades locales participan con el monitoreo ambiental y de las especies de fauna pueden verse en la plataforma de Monitoreo Comunitario de la Biodiversidad en ANP de Oaxaca y Chiapas (<http://dsim-conanp-monitoreo.org/>) así como las actividades de monitoreo que realizan jóvenes *Comca'ac* del Grupo Comunitario de Monitoreo Integral en Isla Tiburón (<https://www.youtube.com/watch?v=ruriFyZ1M4w>).





## Recursos de información y tecnología

Son múltiples los recursos de información sobre las ANP y su biodiversidad que están disponibles para apoyar las actividades de investigación científica, e involucran plataformas de información de la propia CONANP, de la CONABIO y otras dependencias federales e incluso herramientas de carácter global.

El Banco de Información de la CONANP (BIC) compila la mayoría de las investigaciones publicadas en formato electrónico, por lo que su consulta permite evaluar la información científica disponible sobre cada ANP y también sobre la temática directamente relacionada con el manejo de las Áreas Protegidas.

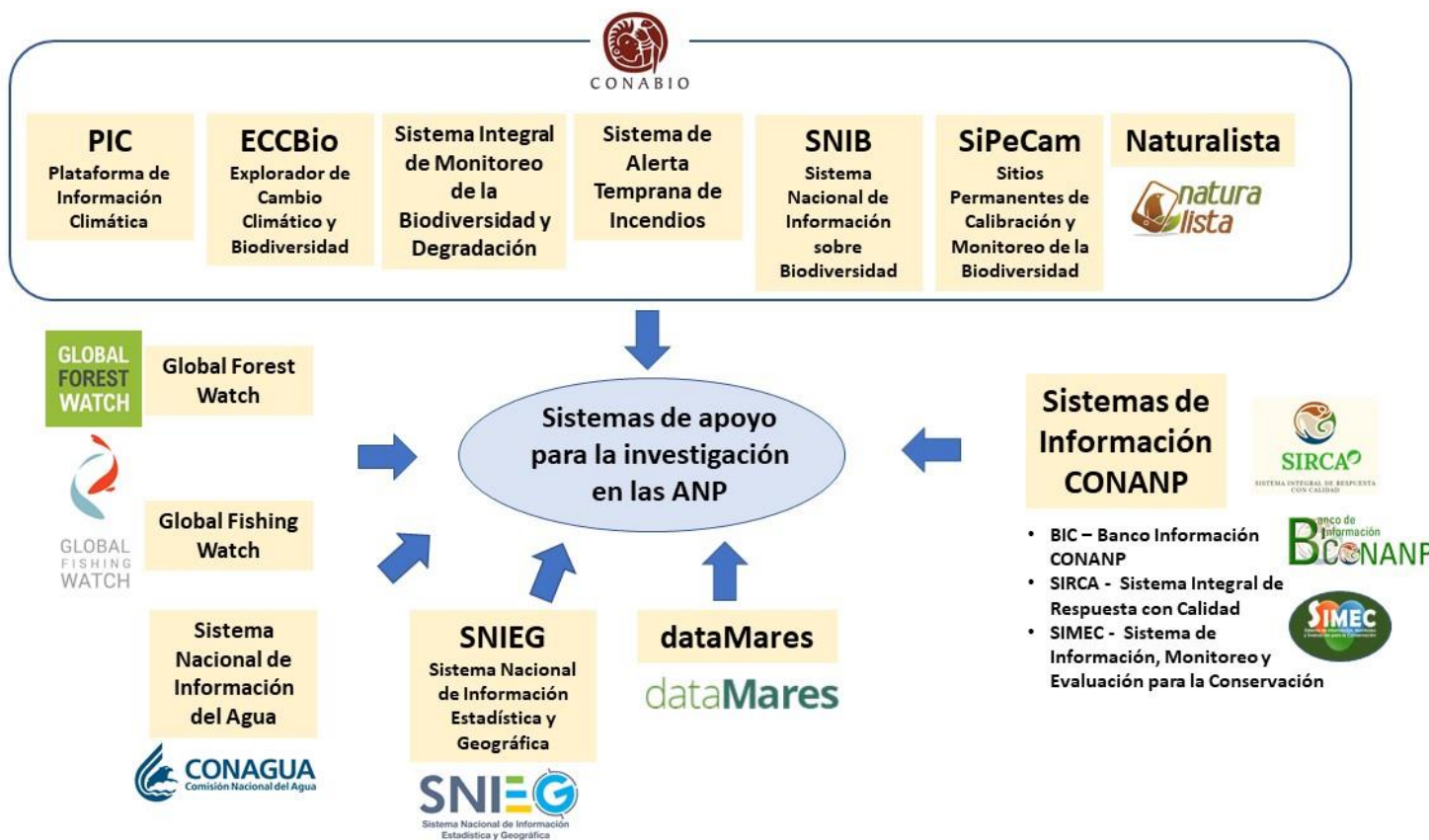


Figura 4.- Plataformas y sistemas de información que pueden apoyar la investigación científica en las ANP.

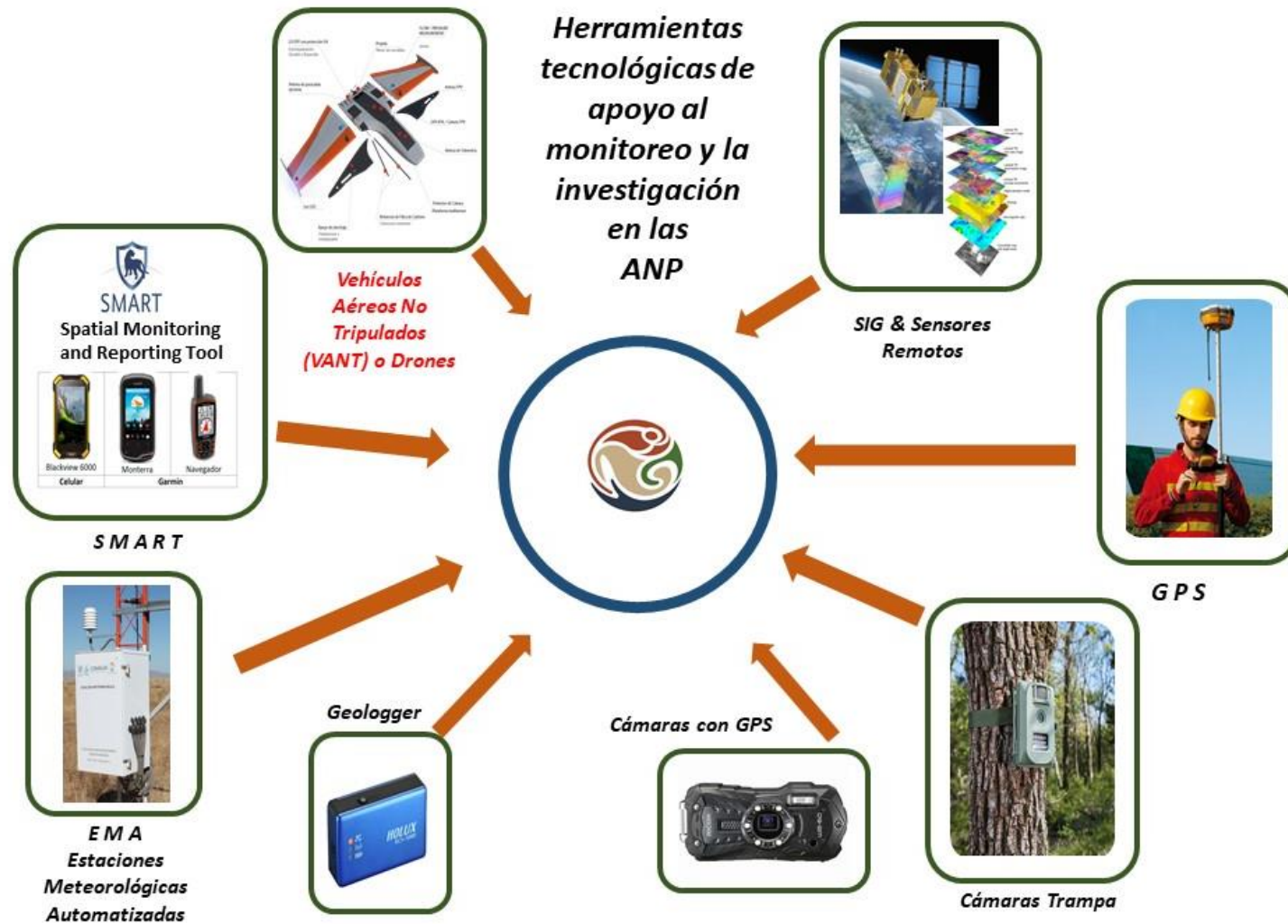


Figura 5.- Herramientas tecnológicas con las que ya cuenta la CONANP y que pueden dar apoyo al monitoreo y la investigación en las ANP



En el marco de la Cooperación Alemana con México, la GIZ ha donado a la CONANP a través de dos proyectos (COBEN II y MIP) 6 equipos completos de VANT (drones) con accesorios y capacitación para su operación y manejo, que permitirán generar información espacial de gran utilidad



El Modelo DJI-Mavic Pro 2 fue el seleccionado para conformar los 6 equipamientos de drones para la CONANP apoyados por la Agencia Alemana de Cooperación GIZ

## Financiamiento

---

Junto con las instituciones académicas y las redes temáticas de expertos, la CONANP puede contribuir en la gestión de fondos que permitan el desarrollo de investigaciones en los distintos campos de las ciencias naturales y humanísticas. Esta gestión puede incluir al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), a la Secretaría de Educación Pública (SEP), a los organismos de cooperación internacional (GIZ, USAID, AECID, AFC, etc.) y a organizaciones del sector civil como el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN), el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF-México), The Nature Conservancy y Conservación Internacional.

A nivel Internacional, es posible someter iniciativas de proyectos conjuntos con Universidades y Centros de Investigación, nacionales y extranjeros, ante convocatorias globales para realizar estudios sobre los impactos del Cambio Climático, el estado de la biodiversidad, la conservación de mares y océanos, etc. Algunas fuentes potenciales son:

- Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza
- WWF México
- Conservation International
- The Nature Conservancy
- Global Environment Facility (GEF)
- Global Biodiversity Information Facility (GBIF)
- Darwin Initiative (UK)
- National Science Foundation (NSF)
- European Science Foundation (ESF)
- Earthwatch Institute
- National Socio-Environmental Synthesis Center
- Convention on Migratory Species

- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO)
- JRS Biodiversity Foundation
- The Pew Charitable Trusts
- Gordon and Betty Moore Foundation
- Fundación Slim
- Coca Cola
- Fomento Económico Mexicano S.A.B. de C.V. (FEMSA).
- Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM)
- The Cousteau Society
- Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA)
- Walton Family Foundation

## Próximos pasos

---

Algunas de las primeras acciones que se requieren para incrementar las actividades de investigación sobre temas prioritarios en las ANP son las siguientes:

- A. Efectuar un análisis de vacíos de investigación (*gap analysis*) en cada ANP y en referencia a todo el sistema en su conjunto, que permita identificar estudios importantes que quedan por efectuar.
- B. Realizar las acciones conducentes para conseguir que la investigación en cada ANP ocurra de manera ordenada, y de acuerdo al cumplimiento del marco jurídico y normativo que corresponda.
- C. Realizar una priorización de preguntas de investigación para cada ANP, y preguntas que sean transversales a todas las ANP.
- D. Fortalecer los sistemas de información CONANP, con énfasis en el establecimiento de programas de monitoreo.
- E. Fomentar entre las universidades y centros de investigación el enfoque a temas que resultan prioritarios para el manejo del ANP y para evaluar su efectividad, incluyendo aspectos de investigación básica, investigación socio-biocultural, investigación participativa, etc.
- F. Implementar una política o acciones para coadyuvar, con otras instituciones y dependencias, en ofrecer condiciones favorables en las ANP y así poder fomentar un mayor desarrollo de estudios e investigaciones sobre temas prioritarios.
- G. Fortalecer la vinculación de la investigación estratégica en ANP con los procesos participativos de generación de conocimiento a través de grupos comunitarios locales, con lo cual se propicie la integración de conocimientos científico y tradicional, al tiempo de contribuir con la formación y fortalecimiento de expertos locales en el uso, conocimiento y conservación de la biodiversidad de las ANP.
- H. Utilizar los resultados de la investigación como insumos del mayor valor para la toma de decisiones en el manejo y conservación del ANP.



- I. Otorgar capacitación continua en materia de investigación y monitoreo al personal operativo de las ANP.
- J. Difundir los resultados de las investigaciones en las ANP a través de publicaciones, congresos, seminarios y talleres.
- K. Construir programas de monitoreo integral en cada ANP y sus líneas prioritarias de investigación.
- L. Fortalecer los procesos de creación de nuevas estaciones biológicas, con el destino de recursos económicos para acondicionamiento y mantenimiento de infraestructura y equipo.

En temas particulares como el de evaluar la conectividad entre las ANP dentro de cada ecorregión, se buscará un trabajo conjunto con la CONABIO que ya ha comenzado a utilizar el indicador de conectividad (*ProtConn*). Igualmente, con CONABIO se definirán las áreas en buen estado de conservación que son fundamentales para incrementar la representatividad de ecosistemas que puedan ser protegidos a través de Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC) u otros instrumentos y que además contribuyan a la conectividad del sistema de áreas de conservación en el país.

Para el caso de la Reserva de la Biosfera Islas Marías, luego de que dejó de funcionar como presidio, se ha planteado la posibilidad de establecer una Estación de Investigación que podría aprovechar la infraestructura que se ceda a la Comisión y que podría promover una alianza internacional para la investigación de ecosistemas insulares y diversos estudios de interés global (Ej. Cambio climático).

## Referencias

---

- Becerra–Absalón, I., B. Rodarte, K. Osorio, L. Alba–Lois, C. Segal–Kischinevzky & G. Montejano, 2013. A new species of *Brasilonema* (Scytonemataceae, Cyanoprokaryota) from Tolantongo, Hidalgo, Central Mexico. *Fottea*, Olomouc, 13(1): 25–38.
- Bedolla-García, B.Y. & S. Zamudio, 2015. Four new species of *Salvia* (Lamiaceae) from central Mexico. *Phytotaxa* 217 (1): 035–052.
- Benavides E., Kuethe, J.R., Ortiz-Alcaraz, A. y J.L. León de la Luz, 2019. *Oenothera resicum* (Onagraceae), a new species and the first record of the family from the Revillagigedo Archipelago, Mexico. 2019;416(1):8.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad CONABIO - Stanford University, 2019. Sitios Permanentes de Calibración y Monitoreo de la Biodiversidad (SIPECAM). México. 58 pp.
- CONANP, 2019. Infraestructura científica y educativa en las Áreas Naturales Protegidas. Dirección de Evaluación y Seguimiento. Agosto 2019. México. 52 pp.
- CONANP, 2019. Catálogo de Estudios de las Áreas Naturales Protegidas de Isla Cozumel, Vols. I y II. Quintana Roo, México. 35 + 16 pp.



- Cruz-López, J.A. y O. F. Francke, 2012. Una nueva especie del género *Paramitraceras* Pickard-Cambridge (Opiliones: Laniatores: Stygnopsidae) de Veracruz, México. Revista Ibérica de Aracnología. 20: 17-23.
- Dourojeanni, M.J., 2018. Áreas naturales protegidas e investigación científica en el Perú. Revista Forestal del Perú. 33(2):91-101.
- Enríquez, P.L., Martínez Camilo, R. y M. Carrillo Garcia (Eds.), 2019. La Reserva de la Biósfera El Triunfo: Avances y necesidades de investigación y conservación. El Colegio de la Frontera Sur, San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México. 291 pp.
- Furth, D.G. 2007. *Longitarsus warchalowskianus*, a new species from Chihuahua, Mexico (Coleoptera: Chrysomelidae: Alticinae). Wrocław, 28 XII. Vol. 18(4): 623-630.
- Grupo Comunitario de Monitoreo Integral y de Aguajes de Punta Checa, 2018. Cybertracker y monitoreo de Aguajes 2018. PROCODES. Informe Narrativo Final.
- Halffter, G., Tinoco-Ojanguren, C., Iñiguez-Dávalos, L.I. y A. Ortega-Rubio 2016. La Investigación Científica y las Áreas Naturales Protegidas en México: una Relación Exitosa. En: Ortega-Rubio, A., Pinkus-Rendón, M.J. e I.C. Espitia Moreno (Eds.), 2016. Las Áreas Naturales Protegidas y la investigación científica en México. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR), Universidad Autónoma de Yucatán (UADY), Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. México. Pp. 3-18.
- Iglesias, R. y H. Guzmán, 2012. Nueva especie de *Epidamaeus* (Oribatei: Damaeidae) del estado de Guerrero, México. Dugesiana 19(2): 99-104.
- Jiménez, M.L., J. E. Berrian, D. Polotow & C. Palacios-Cardiel, 2017. Description of *Califorctenus* (Cteninae, Ctenidae, Araneae), a new spider genus from Mexico. Zootaxa 4238 (1): 097–108.
- Maass, M., Jardel, E., Martínez, A., Calderón, L., Herrera, J., Castillo, A., Euán, J. y M. Equihua, 2010. Las áreas naturales protegidas y la investigación ecológica de largo plazo en México. Ecosistemas 19(2):69-83.
- Martínez, J.J. and A. Zaldívar-Riverón, 2013. Seven new species of *Allorhogas* (Hymenoptera: Braconidae: Doryctinae) from Mexico. Revista Mexicana de Biodiversidad 84: 117-139, 2013
- Ortega-Rubio, A., Pinkus-Rendón, M.J. e I.C. Espitia Moreno (Eds.), 2016. Las Áreas Naturales Protegidas y la investigación científica en México. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR), Universidad Autónoma de Yucatán (UADY), Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. México. 572 pp.
- Pietsch, T.W. and T. T. Sutton, 2015. A New Species of the Ceratioid Anglerfish Genus *Lasiognathus* Regan (Lophiiformes: Oneirodidae) from the Northern Gulf of Mexico. Copeia 103, No. 2, 2015, 429–432.
- Reyes-Velasco, J., I. Ahumada-Carrillo, T. R. Burkhardt & T. J. Devitt, 2015. Two new species of *Eleutherodactylus* (subgenus *Syrrhophus*) from western Mexico. Zootaxa 3914 (3): 301–317
- Rodrigues, H.M., J. Rivera, N. Reid and G. J. Svenson, 2017. An elusive Neotropical giant, *Hondurantemna chespiritoi* gen. n. & sp. n. (Antemniinae, Mantidae): a new lineage of mantises exhibiting an ontogenetic change in cryptic strategy. ZooKeys 680: 73–104.
- SEMARNAP. 2000. Acuerdo por el que se crea el Consejo Consultivo Nacional Científico y Técnico de los Arrecifes Coralinos de México. Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. Diario Oficial de la Federación, viernes 2 de junio de 2000.
- Torres-Montúfar, A. y H. Ochoterena, 2013. Dos especies nuevas de la familia Rubiaceae de la Sierra de los Tuxtlas, Veracruz, México. Revista Mexicana de Biodiversidad 84: 1082-1089.
- Valdez-Mondragón, A., J. I. Mendoza and O. F. Francke, 2014. First record of the mygalomorph spider family Paratropididae (Arachnida, Araneae) in North America with the description of a new species of *Paratropis* Simon from Mexico, and with new ultramorphological data for the family. ZooKeys 416:1-21.



Vázquez-García, J.A., R. Domínguez-Yescas, R. Pedraza-Ruiz, A. Sánchez-González y M. Á. Muñiz-Castro, 2015. *Magnolia rzedowskiana* (Magnoliaceae), una especie nueva de la sección Macrophylla de la parte central de la Sierra Madre Oriental, México. Acta Botánica Mexicana 112: 19-36.

Villarreal-Quintanilla, J.A., E. Estrada-Castillón, M. H. Reyes-Valdés, J.A. Encina-Domínguez, O. Martínez & F. Hernández-Godinez, 2016. *Dasyllirion micropterum* (Asparagaceae), a new species from Sierra Madre Oriental, Mexico. Phytotaxa 253 (2): 139–146.

## Anexos

### Anexo 1.- Lista de nuevas especies para la ciencia registradas dentro de ANP entre 1984 y 2019.

| Grupo Taxonómico             | Especie                                 | Nombre común                   | ANP                                   |
|------------------------------|---|--------------------------------|---------------------------------------|
| 1 especie de procarionte     | 1. <i>Brasilonema</i> sp. nov           | Cianobacteria                  | RB Barranca de Metztitlán             |
| 2 especies de microalgas     | 2. <i>Elakatothrix obtwiata</i>         | Microalga                      | APFF Valle de los Cirios              |
|                              | 3. <i>Fasdculochloris mexicana</i>      | Microalga                      | APFF Valle de los Cirios              |
| 2 especies de hongos         | 4. <i>Dacryopinax lowyi</i>             | Hongo                          | RB Mariposa Monarca                   |
|                              | 5. <i>Coltriciella sonorensis</i>       | Hongo                          | APFF Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui  |
| 22 especies de plantas       | 6. <i>Arachnothryx pumae</i>            | Planta rubiaceae               | RB Los Tuxtlas                        |
|                              | 7. <i>Dasyllirion micropterum</i>       | Sotol                          | PN Cumbres de Monterrey               |
|                              | 8. <i>Dennstaedtia gracilis</i>         | Helecho                        | RB Barranca de Metztitlán             |
|                              | 9. <i>Hoffmannia altipetens</i>         | Planta rubiaceae               | RB Los Tuxtlas                        |
|                              | 10. <i>Magnolia rzedowskiana</i>        | Magnolia                       | RB Sierra Gorda                       |
|                              | 11. <i>Mammillaria standleyi</i>        | Cactácea                       | APFF Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui  |
|                              | 12. <i>Salvia calderoniae</i>           | Comino                         | RB Sierra Gorda de Guanajuato         |
|                              | 13. <i>Stevia aschenborniana</i>        | Estevia                        | APFF Corredor Biológico Chichinautzin |
|                              | 14. <i>Tigridia pugana</i>              | Iris                           | RB Sierra de Manantlán                |
|                              | 15. <i>Agave lyobaa</i>                 | Magüey del duende o del coyote | RB Tehuacán-Cuicatlán                 |
|                              | 16. <i>Agave quiopepecensis</i>         | Rabo de león                   | RB Tehuacán-Cuicatlán                 |
|                              | 17. <i>Cardiospermum cuchujaquensis</i> | enredadera                     | APFF Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui  |
|                              | 18. <i>Echinocereus sanpedrensis</i>    | cactus                         | APFF Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui  |
|                              | 19. <i>Batesimalva stipulata</i>        | arbustiva                      | APFF Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui  |
|                              | 20. <i>Erigeron barbarendis</i>         | herbácea                       | APFF Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui  |
|                              | 21. <i>Leucophyllum mojinense</i>       | arbustiva                      | APFF Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui  |
|                              | 22. <i>Distichlis bajaensis</i>         | pasto                          | APFF Valle de los Cirios              |
|                              | 23. <i>Cylindropuntia libertadensis</i> | cactácea                       | APFF Valle de los Cirios              |
|                              | 24. <i>Stephanomeria</i> nov. sp.       | herbácea                       | APFF Valle de los Cirios              |
|                              | 25. <i>Ceratozamia vovidesii</i>        | cícada                         | RB El Triunfo                         |
|                              | 26. <i>Pseudomiltemia davidsonii</i>    | Arbusto                        | RB El Triunfo                         |
|                              | 27. <i>Oenothera resicum</i>            | arbustiva                      | PN Revillagigedo                      |
| 25 especies de invertebrados | 28. <i>Allorhogas coccolobae</i>        | Avispa                         | PN Huatulco                           |
|                              | 29. <i>Allorhogas crassifemur</i>       | Avispa                         | PN Huatulco                           |
|                              | 30. <i>Allorhogas jaliscoensis</i>      | Avispa                         | PN Huatulco                           |
|                              | 31. <i>Allorhogas marshi</i>            | Avispa                         | PN Huatulco                           |
|                              | 32. <i>Allorhogas parvus</i>            | Avispa                         | PN Huatulco                           |
|                              | 33. <i>Ateuchus gershensoni</i>         | Escarabajo                     | PN Lagunas de Montebello              |



| Grupo Taxonómico       | Especie                                       | Nombre común                      | ANP                                   |
|------------------------|---|-----------------------------------|---------------------------------------|
|                        | 34. <i>Ateuchus perezvelai</i>                | Escarabajo                        | PN Lagunas de Montebello              |
|                        | 35. <i>Ateuchus perpusillus</i>               | Escarabajo                        | PN Lagunas de Montebello              |
|                        | 36. <i>Phobetus desertus</i>                  | Escarabajo                        | APFF Valle de los Cirios              |
|                        | 37. <i>Tanystoma diabolica</i>                | Escarabajo                        | APFF Valle de los Cirios              |
|                        | 38. <i>Litoprosopus bajaensis</i>             | Mariposa                          | APFF Valle de los Cirios              |
|                        | 39. <i>Crypticerya bursera</i>                | Hemíptero                         | APFF Valle de los Cirios              |
|                        | 40. <i>Califorctenus cacachilensis</i>        | Araña                             | APFF Balandra                         |
|                        | 41. <i>Drymonema larsoni</i>                  | Medusa rosa                       | PN Arrecife Alacranes                 |
|                        | 42. <i>Epidamaeus palaciosi</i>               | Ácaro                             | PN Grutas de Cacahuamilpa             |
|                        | 43. <i>Epsilogaster antoniae</i>              | Himenóptero                       | RB Sierra de Huautla                  |
|                        | 44. <i>Hondurantemna chespiritoi</i> sp. nov. | Mantis religiosa                  | PN Lagunas de Montebello              |
|                        | 45. <i>Longitarsus warchalowskianus</i>       | Escarabajo                        | PN Gogorrón                           |
|                        | 46. <i>Longitarsus warchalowskianus</i>       | Escarabajo                        | RB Sierra Gorda de Guanajuato         |
|                        | 47. <i>Odo tulum</i>                          | Araña                             | PN Tulum                              |
|                        | 48. <i>Osmia aliciae</i>                      | Abeja                             | RB Chamela-Cuixmala                   |
|                        | 49. <i>Paramitraceras veracruz</i>            | Opilión                           | RB Los Tuxtlas                        |
|                        | 50. <i>Paratropis tuxtlenis</i>               | Araña                             | RB Los Tuxtlas                        |
|                        | 51. <i>Pyropyga chemsaki</i>                  | Luciérnaga                        | RB Chamela-Cuixmala                   |
|                        | 52. <i>Neominois carmen</i>                   | Mariposa                          | APFF Madera del Carmen                |
| 1 especie de pez       | 53. <i>Lasiognathus dinema</i>                | Pez de anguila                    | PN Arrecife Alacranes                 |
| 3 especies de anfibios | 54. <i>Eleutherodactylus grunwaldi</i>        | Rana                              | RB Sierra de Manantlán                |
|                        | 55. <i>Eleutherodactylus wixarika</i>         | Rana                              | RB Sierra de Manantlán                |
|                        | 56. <i>Plectrohyla bistincta</i>              | Rana de árbol de pliegue mexicana | APRN C.A.D.N.R. 043 Estado de Nayarit |
| 2 especies de reptiles | 57. <i>Plestiodon lotus</i> sp. nov.          | Eslizón                           | RB Sierra de Huautla                  |
|                        | 58. <i>Gopherus evgoodie</i>                  | Tortuga                           | APFF Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui  |

Anexo 2. Temas genéricos prioritarios de investigación en las ANP de México

|  |   |
|--|---|
| <b>Aprovechamiento y manejo de los recursos naturales</b>  | • Análisis comparativos de riqueza de especies y biomasa en refugios pesqueros y zonas núcleo de ANP marinas con respecto a zonas bajo aprovechamiento pesquero                   |
|  | • Determinación de sistemas agroforestales eficientes y competitivos en zonas de amortiguamiento para sustituir sistemas convencionales de producción agropecuaria                |
|  | • Identificación de bases técnicas para el ordenamiento del aprovechamiento de la candelilla en ANP del Norte de México   |
|  | • Evaluación ecológica de las cercas vivas en zonas periféricas y de amortiguamiento de las ANP como una contribución a la conectividad   |
|  | • Diseño de modelos de cercas vivas productivas para mantener micro-corredores entre ANP  |
|  | • Análisis de la productividad y biodiversidad de la vegetación en zonas de pastoreo (agostaderos), bajo diferentes esquemas de manejo de la tierra en áreas naturales protegidas |
|  | • Estudios sobre artes de pesca alternativos que eviten al mínimo impactos sobre los ecosistemas marinos y su biodiversidad.  |
| <b>Cambio Climático</b>  | • Estimación de cambios en la riqueza de especies en ANP de mayor vulnerabilidad al cambio climático bajo diversos escenarios   |
|  | • Estimación de vulnerabilidad al cambio climático para distintas especies de corales en arrecifes de ANP   |
|  | • Evaluación de la vulnerabilidad social ante el cambio climático dentro de las ANP   |
|  | • Impactos en los ecosistemas por eventos climatológicos extremos   |
| <b>Ecología y conservación</b>   | • Determinación de redes tróficas de depredadores tope y análisis comparativo entre distintas ANP   |
|  | • Evaluación de la conectividad entre ANP para diversas especies prioritarias de vertebrados terrestres, marinos y de agua dulce  |
|  | • Ecología de los muérdagos con alto impacto en ANP   |
|  | • Análisis comparativos sobre el estado de conservación de polinizadores como grupo funcional dentro y fuera de ANP   |
|  | • Ecología de comunidades biológicas en ecosistemas de agua dulce de ANP  |
|  | • Dinámica y ecología de especies migratorias que utilizan temporalmente las ANP  |
|  | • Ecología, distribución y estado de conservación de ecosistemas de pastos marinos y macroalgas en ANP  |
|  | • Estudios poblacionales de rayas y tiburones en ANP como indicador de su estado de conservación  |
|  | • Ecología y estado de conservación de vertebrados de agua dulce en ANP   |
|  | • Diseño de modelos para evaluar la conectividad de ecosistemas terrestres, dulce-acuícolas y marinos de ANP  |
|  | • Evaluación de impactos ecológicos por especies invasoras prevalecientes en ANP  |
|  | • Ecología de ecosistemas marinos y estuarinos  |
|  | • Ecología y estimaciones poblacionales de especies micro-endémicas de flora y fauna en ANP   |
|  | • Caracterización estructural de los sistemas hidrológicos de arroyos y ríos en ANP y cálculo de caudales base  |
|  | • Evaluación de la diversidad genética en poblaciones de flora y fauna silvestres de interés en las ANP   |
| • Estudios vinculados a las enfermedades emergentes y la salud humana que involucran a animales silvestres |   |
| <b>Investigación Básica</b>  | • Inventarios de fauna en ecosistemas cavernícolas de ANP   |
|  | • Inventarios biológicos en ANP escasamente estudiadas  |
|  | • Evaluación de la representatividad ecológica del sistema actual de ANP  |



|  |  |
|--|--|
| <b>Manejo de Áreas Protegidas</b>  | • Diseño de soluciones de manejo del <i>Sargassum</i> que arriba masivamente a las ANP del Caribe Mexicano   |
|  | • Diseño de modelos de alerta temprana de riesgo por incendios forestales con base a datos de las Estaciones Meteorológicas Automatizadas (EMA) y evaluaciones de combustibles en bosques de las ANP |
|  | • Evaluación de las ANP en la construcción de la historia evolutiva a través de la protección del patrimonio paleontológico  |
|  | • Calidad del agua en cuerpos de agua lénticos y lóticos en ANP y estimación de impactos sobre sus comunidades biológicas  |
|  | • Estimaciones de impacto ecológico por <i>Dendroctonus</i> en los bosques de las ANP bajo distintos escenarios de cambio climático  |
|  | • Diseño de modelos de monitoreo del agua en ANP asociadas a Reservas de agua decretadas   |
|  | • Identificación de conocimientos tradicionales útiles para el manejo de ANP   |
|  | • Reconversión productiva  |
|  | • Migración de las comunidades a actividades sustentables en la pesca, agricultura, ganadería, etc. así como investigación de mercados de apoyo  |
|  | • Acuicultura y maricultura con especies nativas   |
|  | • Impactos socioambientales de las pesquerías  |
|  | • Impacto de contaminantes en ecosistemas marinos y costeros y su incidencia en las especies de interés para la conservación y aprovechamiento   |
|  | • Identificación y estudios de sitios de interés paleontológico  |
|  | • Aspectos culturales de la región   |
|  | • Diseños de artes de pesca que no capturen ni dañen a especies en riesgo y/o que reduzcan la fauna de acompañamiento.   |
|  | • Comunicación efectiva de los valores de las ANP para el bienestar humano   |
| • Diseño de modelos de restauración ecológica y su monitoreo para diversos tipos de ecosistemas en ANP |  |
| <b>Zonas de Influencia</b>   | • Uso de plaguicidas y agroquímicos en las zonas de influencia de las ANP  |
|  | • Conflictos entre la fauna silvestre y las actividades humanas  |
|  | • Evaluación de alternativas de conversión a usos del suelo más sustentables y amigables con la biodiversidad  |
|  | • Estudio sobre los impactos que generan las infraestructuras que se construyen dentro o cercanas a un ANP   |
|  | • Estudios sobre conectividad socio-ambiental entre la reserva y la zona de influencia   |
|  | • Conectividad ecológica entre la reserva y Sitios Ramsar de la Zona de Influencia   |
| • Valoración económica de servicios ecosistémicos de ANP de influencia a las grandes urbes             |  |

Anexo 3.- Inventario de infraestructura científica y para la educación en las Áreas Naturales Protegidas

| Área Natural Protegida                  | Estaciones Biológicas | Observatorios | Instalaciones de Organizaciones de la Sociedad Civil | Monitoreo | Estaciones Meteorológicas / torres ecohidrológicas | Torres para la Medición de carbono | Centros interpretativos |
|---|-----------------------|---------------|--|-----------|--|------------------------------------|-------------------------|
| PN Arrecifes de Xcalak                  | X                     |               |  |           | X  |                                    |                         |
| PN Bahía de Loreto                      |                       |               |  |           | X  |                                    |                         |
| RB Banco Chinchorro                     | X                     |               |  |           |  |                                    |                         |
| PN Barranca del Cupatitzio              |                       |               |  |           |  |                                    | X                       |
| APFF Bavispe                            | X                     |               |  |           |  |                                    | X                       |
| PN Benito Juárez                        |                       |               |  |           | X  |                                    |                         |
| APRN C.A.D.N.R. 001 Pabellón            |                       |               |  |           | X  |                                    |                         |
| APRN C.A.D.N.R. 004 Don Martín          |                       |               |  | X         |  |                                    |                         |
| APRN C.A.D.N.R. 043 Estado de Nayarit   |                       |               |  |           |  |                                    | X                       |
| PN Cabo Pulmo                           |                       |               |  |           | X  |                                    | X                       |
| RB Calakmul                             |                       |               |  | X         | X  |                                    |                         |
| APFF Cañón de Santa Elena               |                       |               |  | X         |  |                                    |                         |
| PN Cañón del Río Blanco                 |                       |               |  |           | X  |                                    |                         |
| PN Cañón del Sumidero                   |                       |               |  | X         | X  |                                    |                         |
| APFF Cañón del Usumacinta               |                       |               |  | X         | X  |                                    |                         |
| RB Chamela-Cuixmala                     | X                     |               |  | X         | X  |                                    |                         |
| PN Cofre de Perote                      |                       |               |  | X         |  |                                    |                         |
| PN Constitución de 1857                 |                       |               |  | X         | X  |                                    | X                       |
| PN Cumbres de Majalca                   |                       |               |  |           | X  |                                    |                         |
| PN Cumbres de Monterrey                 |                       |               | X  | X         | X  |                                    |                         |
| PN El Chico                             |                       |               |  |           | X  |                                    |                         |
| RB El Pinacate y Gran Desierto de Altar | X                     |               |  | X         | X  |                                    | X                       |
| PN El Potosí                            |                       |               |  | X         |  |                                    |                         |
| RB El Triunfo                           |                       |               |  | X         | X  |                                    |                         |
| PN El Veladero                          |                       |               |  |           | X  |                                    |                         |
| RB El Vizcaíno                          |                       |               |  | X         |  |                                    | X                       |
| PN Gogorrón                             |                       |               |  |           | X  |                                    |                         |
| PN Isla Contoy                          | X                     |               |  |           |  |                                    |                         |
| RB Isla Guadalupe                       |                       |               | X  |           |  |                                    |                         |
| APFF Islas del Golfo de California      |                       |               |  | X         |  |                                    | X                       |
| PN Iztaccíhuatl-Popocatepetl            |                       |               |  |           | X  |                                    | X                       |



| Área Natural Protegida               | Estaciones Biológicas | Observatorios | Instalaciones de Organizaciones de la Sociedad Civil | Monitoreo | Estaciones Meteorológicas / torres ecohidrológicas | Torres para la Medición de carbono | Centros interpretativos |
|--------------------------------------|-----------------------|---------------|--|-----------|--|------------------------------------|-------------------------|
| RB Janos                             |                       |               |  | X         | X  |                                    |                         |
| RB La Encrucijada                    |                       |               |  | X         | X  | X                                  |                         |
| RB La Michilía                       | X                     |               |  | X         | X  |                                    |                         |
| APFF La Primavera                    |                       |               |  |           | X  |                                    | X                       |
| RB La Sepultura                      |                       |               |  | X         |  |                                    |                         |
| APFF Laguna de Términos              |                       |               |  | X         |  |                                    |                         |
| PN Lagunas de Chacahua               |                       |               |  |           | X  |                                    |                         |
| PN Lagunas de Montebello             |                       |               |  |           | X  |                                    |                         |
| PN Lagunas de Zempoala               |                       |               |  |           | X  |                                    |                         |
| PN Los Mármoles                      |                       |               |  |           | X  |                                    |                         |
| RB Los Petenes                       |                       |               |  |           | X  |                                    |                         |
| RB Los Tuxtles                       | X                     |               |  | X         | X  |                                    |                         |
| APFF Maderas del Carmen              |                       |               |  | X         |  |                                    |                         |
| PN Malinche o Matlalcuéyatl          |                       |               |  |           | X  |                                    |                         |
| RB Mapimí                            | X                     |               |  | X         | X  |                                    | X                       |
| PN Mariposa Monarca                  |                       |               |  | X         | X  |                                    | X                       |
| RB Marismas Nacionales Nayarit       |                       |               |  | X         | X  |                                    |                         |
| RB Montes Azules                     | X                     |               |  | X         | X  |                                    |                         |
| APFF Nevado de Toluca                |                       |               |  |           | X  |                                    |                         |
| APFF Ocampo                          |                       |               |  |           | X  |                                    |                         |
| RB Pantanos de Centla                |                       |               |  | X         | X  |                                    |                         |
| PN Pico de Orizaba                   |                       | X             | X  | X         |  |                                    |                         |
| SANT Playa Cuitzmala                 |                       |               |  |           |  |                                    | X                       |
| RB Ría Lagartos                      | X                     |               |  | X         | X  |                                    |                         |
| RB Selva El Ocote                    |                       |               |  | X         |  |                                    |                         |
| RB Arrecifes Sian Ka'an              | X                     |               |  | X         |  |                                    |                         |
| APFF Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui | X                     |               |  |           | X  |                                    | X                       |
| APFF Sierra de Álvarez               |                       |               |  | X         |  |                                    |                         |
| RB Sierra de Huautla                 | X                     |               |  |           | X  |                                    |                         |
| RB Sierra de Manantlán               | X                     |               |  | X         | X  |                                    |                         |
| APFF Sierra de Quila                 |                       |               |  |           |  |                                    | X                       |
| PN Sierra de San Pedro Mártir        |                       | X             |  | X         |  |                                    | X                       |



| Área Natural Protegida  | Estaciones Biológicas | Observatorios | Instalaciones de Organizaciones de la Sociedad Civil | Monitoreo | Estaciones Meteorológicas / torres ecohidrológicas | Torres para la Medición de carbono | Centros interpretativos |
|---|-----------------------|---------------|--|-----------|--|------------------------------------|-------------------------|
| RB Sierra del Abra Tanchipa   |                       |               |  | X         |  |                                    |                         |
| RB Sierra Gorda   |                       |               | X  |           | X  |                                    |                         |
| RB Sierra Gorda de Guanajuato   |                       |               |  |           | X  |                                    |                         |
| RB Sierra La Laguna   |                       |               |  | X         | X  |                                    |                         |
| RB Tehuacán-Cuicatlán   |                       |               | X  | X         | X  |                                    |                         |
| RB Volcán Tacaná  |                       |               |  |           | X  |                                    |                         |
| APRN Z.P.F.T.C.C. de los ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec |                       |               |  |           | X  |                                    |                         |
| APRN Z.P.F.V. la Cuenca Hidrográfica del Río Necaxa                                 |                       |               |  | X         |  |                                    |                         |
| RB Zicuirán-Infiernillo   |                       |               |  |           | X  |                                    |                         |



## Anexo 4.- Lista de Convenios de colaboración que se han establecido con instituciones académicas del 2001 a la fecha.

| <i>PARTES QUE LO SUSCRIBEN</i>   | <i>OBJETO DEL CONVENIO</i>  | <i>VIGENCIA</i>                                      |
|--|---|--|
| <b>2001</b>  |   |  |
| CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA.                 | CON EL OBJETO DE LLEVAR A CABO EL ESTUDIO DENOMINADO "PROGRAMA DE MANEJO DEL COMPLEJO INSULAR BAHÍA DE LOS ÁNGELES COMPONENTE DEL PROGRAMA DE MANEJO DEL APFF ISLAS DEL GOLFO DE CALIFORNIA.            | 12*10*01-  |
| CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA.                         | CON EL OBJETO DE LLEVAR A CABO EL ESTUDIO DENOMINADO "PROGRAMA DE MANEJO DE APFF MESETA DE CACAXTLA".   | 12*10*01   |
| CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA.                 | CON EL OBJETO DE LLEVAR A CABO EL ESTUDIO DENOMINADO "PROGRAMA DE MANEJO DE APFF VALLE DE LOS CIRIOS".  | 12*10*01   |
| CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA.                 | CON EL OBJETO DE LLEVAR A CABO EL ESTUDIO DENOMINADO "PROGRAMA DE MANEJO DE PN CONSTITUCIÓN DE 1857".   | 12*10*01   |
| CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHAPINGO.                        | CON EL OBJETO DE LLEVAR A CABO EL ESTUDIO DENOMINADO "PROGRAMA DE MANEJO DE PN SIERRA DE ÓRGANOS".  | 12*10*01   |
| <b>2002</b>  |   |  |
| CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - UNAM.  | LLEVAR A CABO LA EVALUACIÓN EXTERNA DEL IMPACTO DE PROGRAMAS DE DESARROLLO REGIONAL SUSTENTABLE.  | 30*08*02 (VIGENCIA HASTA 31 DE DIC. 2002)            |
| CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - UNVIERSIDAD DE AUTONOMA DE CHIAPAS.                      | REALIZAR ACCIONES DE FOMENTO, INVESTIGACIÓN, MANEJO Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES DE LA RESERVA DE LA BIOFERA LA SEPULTURA  | 24*07*02 (Vigencia por tres años)                    |
| CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - UNAM.  | LLEVAR A CABO EL ESTUDIO DENOMINADO ESTUDIO TÉCNICO PARA EL DESARROLLO DEL ORDENAMIENTO ECOLOGICO DEL TERRITORIO DEL APFF YUMA BALAM  | 6*11*02 Vigencia 31 de Dic.03.                       |
| CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA                               | LLEVAR EL ESTUDIO DENOMINADO "PROGRAMA DE MANEJO DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA ISLAS MARÍAS.   | 29*11*02 Vigencia 30de sep-2003                      |
| CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP -CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN ALIMENTACIÓN Y DESARROLLO A.C. | LLEVAR A CABO EL ESTUDIO DENOMINADO "ESTUDIO PREVIO JUSTIFICADO PARA PROPONER EL ESTABLECIMIENTO DE LA REGIÓN "SIERRA DEL AGUAJE, BAHÍA DE SAN FRANCISCO E ISLA SAN PEDRO NOLASCO Y SUS AGUAS ALEDAÑAS" | 05*11*02 Vigencia 31 de julio 2003                   |
| CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - INSTITUTO DE INVESTIGACIONES JURÍDICAS                   | ELABORAR EL ESTUDIO DENOMINADO "PROYECTO DE LEY GENERAL DE PROTECCIÓN, PRESERVACIÓN, CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y LOS RECURSOS NATURALES.             | 15*10*02 Vigencia 31 de dic. 2002.                   |
| CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - CENTRO DE ESTUDIOS AVANZADOS DEL IPN, UNIDAD MERIDA      | LLEVAR A CABO EL ESTUDIO TÉCNICO PARA EL DESARROLLO DEL ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DE RB- RÍA CELESTUM  | 3-DIC-02 Vigencia hasta el 30 de septiembre de 2003. |
| CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - CENTRO DE INVESTIGACIONES NOROESTE S.C                   | LLEVAR A CABO EL ESTUDIO TÉCNICO PARA EL DESARROLLO DEL ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DE RB- VIZCAINO  | 3-DIC-02 Vigencia hasta el 30 de NOVIEMBRE de 2003   |
| <b>2003</b>  |   |  |

| <b>PARTES QUE LO SUSCRIBEN</b>   | <b>OBJETO DEL CONVENIO</b>  | <b>VIGENCIA</b>   |
|--|---|---|
| <b>CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - UNAM.</b>   | COADYUVAR EN LAS ACCIONES DE COADMINISTRACIÓN, CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DEL PARQUE NACIONAL "ISLA ISABEL", UBICADO EN EL ESTADO DE NAYARIT   | NO VIGENTE  |
| <b>CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA SUR</b>   | COLABORAR CONJUNTAMENTE EN ACCIONES DE FOMENTO, INVESTIGACIÓN, DIFUSIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL, QUE APOYEN LA PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, MANEJO Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES DENTRO DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS CON LAS CATEGORÍAS DE ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA "ISLAS DE GOLFO DE BAJA CALIFORNIA" Y PARQUE NACIONAL "BAHÍA DE LORETO" Y "CABO PULMO" | 29 de mayo del 2003.<br>Vigencia Cinco años   |
| <b>CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - CENTRO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y EDUCACIÓN SUPERIOR DE ENSENADA</b>                                   | COLABORAR CONJUNTAMENTE EN ACCIONES DE FOMENTO, INVESTIGACIÓN, DIFUSIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL, QUE APOYEN LA PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, MANEJO Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES DEL ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA "ISLAS DE GOLFO DE BAJA CALIFORNIA.   | 16 de mayo del 2003.<br>Vigencia Cinco años.  |
| <b>CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - LA UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO A TRAVÉS DE LA UNIDAD REGIONAL UNIVERSITARIA DE ZONAS ARIDAS (URUZA)</b> | LLEVAR A CABO DIVERSAS ACCIONES DE INTERÉS MUTUO EN MATERIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL, PROTECCIÓN, INVESTIGACIÓN, MONITOREO, MANEJO, CONSERVACIÓN FOMENTO, RECREACIÓN Y VINCULACIÓN PRODUCTIVA PARA LA CONSERVACIÓN DE RECURSOS NATURALES DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA "MAPIMI", UBICADA EN LOS ESTADOS DE DURANGO, COAHUILA Y CHIHUAHUA CON UNA SUPERFICIE DE 342,000 HECTAREAS                   | Se firmo el día 28 de abril del 2003. vigencia el periodo constitucional de Ejecutivo Federal |
| <b>CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - INSTITUTO DEL MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE DEL ESTADO DE SONORA</b>                            | COLABORAR CONJUNTAMENTE EN ACCIONES DE FOMENTO, INVESTIGACIÓN, DIFUSIÓN Y CAPACITACIÓN QUE APOYEN LA PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, MANEJO Y EDUCACIÓN AMBIENTAL, DEL PARQUE NACIONAL "BAHÍA DE LORETO Y DEL ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA "ISLAS DE GOLFO DE BAJA CALIFORNIA", EN ESPECÍFICO EN EL COMPLEJO INSULAR "ESPÍRITU SANTO   | 22 de mayo del 2003, periodo constitucional   |
| <b>CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS</b>   | COLABORAR CONJUNTAMENTE EN ACCIONES DE FOMENTO, INVESTIGACIÓN, DIFUSIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL, QUE APOYEN LA PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, MANEJO Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS QUE SE UBICAN EN LA REGIÓN "X" FRONTERA SUR DE LA CONANP  | 3 de noviembre 2003, periodo constitucional   |
| <b>CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - UNAM.</b>   | LLEVAR A CABO LA EVALUACIÓN EXTERNA DE RESULTADOS DE LOS PROGRAMAS DE DESARROLLO REGIONAL SUSTENTABLE   | 3 de septiembre del 2003, vigencia hasta el 31 de diciembre del 2003                          |
| <b>CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DE ESTUDIOS AVANZADOS DEL IPN UNIDAD MÉRIDA</b>                                 | LLEVAR A CABO EL ESTUDIO DENOMINADO "ACTUALIZACIÓN DEL MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA DE LOS AMBIENTES COSTEROS DEL PARQUE NACIONAL COSTA OCCIDENTAL DE ISLA MUJERES, PUNTA CANCÚN Y PUNTA NIZUC"   | primero de octubre 2003<br>Vigencia al 23 de diciembre 2003                                   |
| <b>CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO</b>  | CONJUNTAR VOLUNTADES, CAPACIDADES Y LOS RECURSOS NECESARIOS PARA QUE DENTRO DEL PROGRAMA QUE TIENE AMBAS INSTITUCIONES, IMPLEMENTEN Y FORTALEZCAN ACCIONES TENDIENTES A EJECUTAR PROCESOS DE DESARROLLO COMUNITARIO EN LA REGIÓN DE LA MONTAÑA DE GUERRERO  | Vigencia al 31 de diciembre de 2004   |
| <b>2004</b>  |   |   |
| <b>CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS</b>  | COLABORAR CONJUNTAMENTE EN ACCIONES DE FOMENTO, INVESTIGACIÓN, DIFUSIÓN Y CAPACITACIÓN QUE APOYEN LA PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, MANEJO Y EDUCACIÓN AMBIENTAL DENTRO DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA "SIERRA DE HUAUTLA"   | 9 de marzo 2004. Vigencia 21 de la Ley de Planeación  |



| <b>PARTES QUE LO SUSCRIBEN</b>   | <b>OBJETO DEL CONVENIO</b>  | <b>VIGENCIA</b>  |
|--|---|--|
| <b>CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL CARMEN</b>   | COLABORAR CONJUNTAMENTE EN ACCIONES DE FOMENTO, INVESTIGACIÓN, DIFUSIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL, QUE APOYEN LA PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, MANEJO Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DE COMPETENCIA DE LA FEDERACIÓN QUE SE UBICAN EN EL ESTADO DE CAMPECHE, CHIAPA Y TABASCO. | Firmado el día 7 de junio de 2004.<br><br>Vigencia 21 de la Ley de Planeación. |
| <b>2006</b>  |   |  |
| <b>CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL</b>  | REALIZAR DE MANERA CONJUNTA ACCIONES DE FOMENTO, INVESTIGACIÓN, DIFUSIÓN Y CAPACITACIÓN QUE APOYEN LA PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, MANEJO Y EDUCACIÓN AMBIENTAL DENTRO DE LAS ANP DE ISLAS DEL GOLFO DE CALIFORNIA Y CABO SAN LUCAS, ASÍ COMO DE LOS PN. BAHÍA DE LORETO Y CABO PULMO                      | NO VIGENTE   |
| <b>CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - INSTITUTO DEL MEDIO AMBIENTE DEL EDO DE AGUASCALIENTES</b>                  | LLEVAR A CABO DIVERSAS ACCIONES DE INTERÉS MUTUO PARA EJECUTAR EL PROYECTO "SEGUIMIENTO DEL EVENTO REPRODUCTIVO DEL ÁGUILA REAL EN LA SERRANIA JUAN GRANDE, EL LLANO, AGS.  | Firmado el 1 de octubre de 2006  |
| <b>CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - UABC</b>  | ELABORACIÓN DEL DISEÑO Y DESARROLLO EJECUTIVO DEL PROYECTO EJECUTIVO PARA LA RESERVA DE LA BIOSFERA PINACATE Y GRAN DESIERTO DEL ALTAR Y ALTO GOLFO DE CALIFORNIA Y DELTA DEL RÍO COLORADO  | Firmado el día 3 de octubre de 2006  |
| <b>CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - UNAM</b>  | LLEVAR A CABO DIVERSAS ACCIONES DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS DEL APFF CINEGAS DE LERMA   | 21/11/2006   |
| <b>CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - INSTITUTO TECNOLÓGICO Y ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY</b>                | REALIZAR ACCIONES DE MONITOREO DE LAS COLONIAS DE ANIDACIÓN DE LA COTORRA SERRANA ORIENTAL ( <i>RHYNCHOPSITTA TERRISI</i> ) UBICADAS DENTRO DEL PARQUE NACIONAL CUMBRES DE MONTERREY  | NO VIGENTE   |
| <b>2007</b>  |   |  |
| <b>CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - INSTITUTO TECNOLÓGICO Y ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY</b>                | LLEVEN A CABO ACCIONES CONJUNTAS A FIN DE REALIZAR ACCIONES DE MONITOREO DE LAS COLONIAS DE ANIDACIÓN DE LA COTORRA SERRANA ORIENTAL ( <i>RHYNCHOPSITTA TERRISI</i> ) UBICADAS DENTRO DEL PARQUE NACIONAL CUMBRES DE MONTERREY  | FIRMADO EL 1 DE ENERO DE 2007-02-09 VIGENCIA HASTA EL 31 DE DICIEMBRE DE 2012  |
| <b>CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - INSTITUTO DE ECOLOGÍA A.C</b>   | COLABORAR CONJUNTAMENTE EN DIVERSAS ACCIONES DE INTERÉS MUTUO QUE FORTALEZCAN EL MANEJO Y LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y DE LOS ECOSISTEMAS EXISTENTES EN LAS ANP Y REGIONES PRIORITARIAS  | 25 de abril de 2007, Vigencia hasta el 30 de noviembre de 2012.                |
| <b>CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - CICEANA CENTRO DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN AMBIENTAL DE NORTE AMÉRICA</b> | ESTABLECER LAS BASES Y MECANISMOS PARA APROVECHAR LA INFRAESTRUCTURA Y EXPERIENCIA DE AMBAS INSTITUCIONES CON EL FIN DE COLABORAR EN ACCIONES RELATIVAS A INSTRUMENTAR PROGRAMAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL   | 5 de junio de 2007, vigencia de un año   |
| <b>CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - INSTITUTO DE ECOLOGÍA A.C</b>   | COLABORAR EN DIVERSAS ACCIONES DE INTERÉS MUTUO QUE PERMITAN FORTALECER EL MANEJO, CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y DE LOS ECOSISTEMAS EXISTENTES EN ANP'S Y REGIONES PRIORITARIAS  | NO VIGENTE   |
| <b>CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHAPINGO</b>  | LLEVAR A CABO EL PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y MANEJO PARA EL ÁREA DE PROTECCIÓN DE RECURSOS NATURALES ZONA PROTECTORA FORESTAL "CUENCAS DE LOS RÍOS VALLE DE BRAVO, MALACATEPEC, TILOSTÓC Y TEMASCALTEPEC"  | NO VIGENTE   |

| <i>PARTES QUE LO SUSCRIBEN</i>   | <i>OBJETO DEL CONVENIO</i>   | <i>VIGENCIA</i>               |
|--|--|-------------------------------|
| <b>CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHAPINGO</b>                    | LLEVAR A CABO "TALLERES" PARA EL PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y MANEJO PARA EL ÁREA DE PROTECCIÓN DE RECURSOS NATURALES ZONA PROTECTORA FORESTAL "CUENCAS DE LOS RÍOS VALLE DE BRAVO, MALACATEPEC, TILOSTÓC Y TEMASCALTEPEC"   | NO VIGENTE                    |
| <b>CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - CIBNOR</b>  | COLABORAR EN DIVERSAS ACCIONES DE INTERÉS MUTUO QUE PERMITAN FORTALECER EL MANEJO, CONSERVACIÓN Y MONITOREO DE LA BIODIVERSIDAD Y LOS ECOSISTEMAS EN ANP'S COMPETENCIA DE LA FEDERACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN MÉXICO.  | NO VIGENTE                    |
| <b>CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEON</b>                  | ELABORACIÓN DEL PROYECTO EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y CULTURA PARA LA CONSERVACIÓN. PARA EL PN CUMBRES DE MONTERREY   | Firmado EL 25 de mayo de 2007 |
| <b>2008</b>  |  |                               |
| <b>CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA</b>             | SUPERVISIÓN DE LAS OBRAS EXTERIORES Y CAMINO DE ACCESO, EN EL CENTRO DE VISITANTES DE LA RB EL PINACATE  | 05/08/2008<br>30/09/2008      |
| <b>CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MORELOS</b>          | COLABORAR EN ACCIONES DE FOMENTO, INVESTIGACIÓN DIFUSIÓN Y CAPACITACIÓN QUE APOYEN LA PROTECCIÓN, MANEJO DE LA RB "SIERRA DE HUAUTLA"  | 08/01/2008<br>08/012013       |
| <b>CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - TECNOLÓGICO DE LA PAZ</b>                               | ELABORACIÓN DEL DISEÑO Y DESARROLLO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO CENTRO CULTURAL DE LA CONSERVACIÓN DE LA PAZ BCS   | 20/05/2008                    |
| <b>CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - TECNOLÓGICO DE LA PAZ</b>                               | ESTABLECER LAS BASES Y MECANISMOS OPERATIVOS PARA COORDINAR SUS ESFUERZOS CON EL PROPÓSITO DE ELEVAR EL NIVEL DE DESARROLLO  | 20/05/2008                    |
| <b>CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - UNIV. AUT. DE BAJA CALIFORNIA SUR</b>                   | COLABORAR CONJ. EN ACCIONES DE FOMENTO, INVSTIGACIÓN, DIFUSION Y EDUCACCIÓN AMBIENTAL EN 7 ANP, LORETO, CABO PULMO, VIZCAÍNO, CABO SAN LUCAS, ESPÍRITU SANTO, SIERRA LA LAGUNA, ISLAS DEL GOLFO  | 30/10/2008<br>4AÑOS           |
| <b>CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - EL TECNOLÓGICO</b>                                      | ELEVAR NIVEL DE DESARROLLO, MEDIANTE CAPACITACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE RECURSOS A NIVEL TÉCNICO Y ASISTENCIA TECNOLÓGICA.  | 20/05/2008<br>1 AÑO           |
| <b>CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - EL TECNOLÓGICO</b>                                      | SERVICIOS PARA LLEVAR A CABO DISEÑO Y DESARROLLO EJECUTIVO DEL PROY. ARQUIT. CENTRO DE CULTURA PARA LA CONSERVACIÓN.   | 20/01/2008<br>20-05-2008      |
| <b>CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - UNIV. AUTO. CHAPINGO</b>                                | EVALUACIÓN EXTERNA DE LA ESTRATEGIA DE COBERTURA Y FOCALIZACIÓN DE PROCODES  | 12/11/2008<br>22/07/2009      |
| <b>2009</b>  |  |                               |
| <b>CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - INECOL, A.C. INSTITUTO DE ECOLOGIA</b>                  | DESARROLLAR EL PROYECTO DE TRANSFERENCIA Y MONITOREO DE UNA EXPERIENCIA EXITOSA DE RESTAURACIÓN DE UN HUMEDAL EN EL SITIO RAMSAR 1336 "LA MANCHA Y EL LLANO", EN ATENCIÓN A LO ESTABLECIDO EN EL ANEXO 31 DEL DECRETO DE PRESUPUESTO DE EGRESOS DE LA FEDERACIÓN PARA EL EJERCICIO FISCAL 2009 | 05/08/2009<br>31/12/09        |
| <b>2010</b>  |  |                               |
| <b>CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - INSTITUTO MEXICANO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN</b> | CONJUNTAR ACCIONES Y RECURSOS QUE CONSOLIDEN E IMPULSEN PROGRAMAS PARA EL APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS ECOSISTEMAS Y SU BIODIVERSIDAD EN ANP'S A FIN DE IMPULSAR LA CERTIFICACION DE PRACTICAS SUSTENTABLES  | 07-09-2010<br>30-11-2012      |



| <i>PARTES QUE LO SUSCRIBEN</i>   | <i>OBJETO DEL CONVENIO</i>   | <i>VIGENCIA</i>                     |
|--|--|-------------------------------------|
| <b>CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA, UNIDAD IZTAPALAPA</b>   | ESTABLECER BASES Y LINEAMIENTOS A EFECTO DE DESARROLLAR PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA, ORGANIZACIÓN DE EVENTOS DE EXTENSIÓN ACADÉMICA EN CAMPOS CIENTÍFICO, CULTURAL Y HUMANÍSTICO, TENDIENTES A FOMENTAR LA CONSERVACIÓN DE LAS ANP DE LA FEDERACIÓN  | 23-07-2010<br>30-11-2012            |
| <b>2011</b>  |  |                                     |
| <b>CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA, UNIDAD AZCAPOTZALCO</b> | ESTABLECER BASES Y LINEAMIENTOS PARA DESARROLLAR PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN, USO DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA, ORGANIZACIÓN DE EVENTOS DE EXTENSIÓN ACADÉMICA EN CAMPOS DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO, CULTURAL, HUMANÍSTICO TENDIENTES A PROMOVER LA CONSERVACIÓN, PROTECCIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS ECOSISTEMAS Y SUS ELEMENTOS NATURALES EXISTENTES EN LAS ANP COMPETENCIA DE LA FEDERACIÓN  | 07/06/2011<br>30/11/2011            |
| <b>CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL CARMEN</b>                         | ESTABLECER LA COLABORACIÓN CONFORME A LA CUAL LAS PARTES EN EL AMBITO DE SUS RESPECTIVAS COMPETENCIAS Y ATRIBUCIONES, INSTRUMENTARAN LAS ACCIONES CONJUNTAS DE INVESTIGACION Y ESTUDIOS PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE DE LOS ECOSISTEMAS Y SUS ELEMENTOS NATURALES EXISTENTES EN EL APFFLT  | 23/09/2011<br>23/09/2017            |
| <b>2013</b>  |  |                                     |
| <b>CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - UNAM</b>  | ESTABLECER LA COLABORACIÓN CONFORME A LA CUAL LAS PARTES EN EL AMBITO DE SUS RESPECTIVAS COMPETENCIAS Y ATRIBUCIONES, INSTRUMENTARAN LAS ACCIONES CONJUNTAS DE INVESTIGACION Y ESTUDIOS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO DENOMINADO "SUCESIÓN DE FLORA Y MACROFAUNA"  | 07/01/2013<br>JULIO DE 2014         |
| <b>CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - UNAM</b>  | 5 CURSOS TALLER PRESENCIALES DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN FORMANDO PARA LA CONSERVACIÓN  | 19-AGOSTO-2013<br>30-NOVIEMBRE-2013 |
| <b>CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP -INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA, ITSON</b>                   | ESTABLECER LA COLABORACIÓN DE DESARROLLAR PROYECTOS, ACCIONES Y PROGRAMAS INNOVADORES QUE AYUDEN A GENERAR DESARROLLO SUSTENTABLE EN EL ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA SIERRA DE ÁLAMOS Y RÍO CUCHUJAQUI  | 22-11-13<br>31-12-16                |
| <b>CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - UNIVERSIDAD JUÁREZ DEL ESTADO DE DURANGO (UJED)</b>         | ESTABLECER BASES Y MECANISMOS GENERALES DE COLABORACIÓN A LOS QUE SE SUJETARAN EN EL AMBITO DE SUS RESPECTIVAS COMPETENCIAS Y DE CONFORMIDAD CON LA LEGISLACIÓN Y NORMATIVIDAD APLICABLES, PARA DESARROLLAR INICIATIVAS, ACCIONES Y/O EJECUTAR PROYECTOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS Y SU BIODIVERSIDAD, ASI COMO LA OPTIMATIZACIÓN EN EL MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES MEDIANTE EL APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA MAPIMI | 17-12-2013<br>30-11-2018            |
| <b>2014</b>  |  |                                     |
| <b>CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP -PUMA-UNAM</b>  | ESTABLECER LAS BASES Y MECANISMOS PARA COORDINAR EL DISEÑO Y EJECUCIÓN DE DIVERSOS PROYECTOS Y PROGRAMAS DE ACTIVIDADES DE COMUNICACIÓN, DIFUSIÓN E INFORMACIÓN QUE FOMENTE LA CULTURA PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS Y LA BIODIVERSIDAD DE LAS ANP'S   | 11-03-2014<br>11-03-2016            |

| <i>PARTES QUE LO SUSCRIBEN</i>   | <i>OBJETO DEL CONVENIO</i>   | <i>VIGENCIA</i>          |
|--|--|--------------------------|
| <b>CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP -CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN GEOGRAFÍA Y GEOMÁTICA (CENTROGEO)</b> | ESTABLECER LAS BASES, TÉRMINOS, CRITERIOS, MEDIANTE LOS CUALES Y CONFORME A SUS ATRIBUCIONES REALIZARAN ACCIONES CONJUNTAS A COLABORACIÓN (ACADÉMICA, CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA Y CULTURAL) DE INTERÉS COMÚN.  | 17-06-2014<br>(5 AÑOS)   |
| <b>CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS (UAEM)</b>        | ESTABLECER LAS BASES DE COLABORACIÓN PARA CONJUNTAR ESFUERZOS A FIN DE QUE SE LLEVE A CABO EL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN PARA EL COMPLEJO CORREDOR BIOLÓGICO CHICHINAUTZIN, "ANEXO 1".   | 01-07-2014<br>01-07-2016 |
| <b>2015</b>  |  |                          |
| <b>CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - UNAM</b>  | LLEVAR A CABO DENTRO DE LA CIRCUNSCRIPCIÓN TERRITORIAL DE LA DIRECCIÓN REGIONAL PENÍNSULA DE YUCATÁN Y CARIBE MEXICANO ACTIVIDADES TENDIENTES A LA CONSERVACIÓN, PRESERVACIÓN, PROTECCIÓN Y RESTAURACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS Y SU BIODIVERSIDAD   | 01-09-2015<br>30-11-2018 |
| <b>2018</b>  |  |                          |
| <b>CONVENIO DE COLABORACIÓN CONANP - COLEGIO DE LA FRONTERA SUR "ECOSUR"</b>                         | ESTABLECER LOS TÉRMINOS PARA DESARROLLAR ACTIVIDADES TENDIENTES A LA CONSERVACIÓN, PRESERVACIÓN, PROTECCIÓN Y RESTAURACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS Y SU BIODIVERSIDAD EXISTENTES DENTRO DE LAS ANP DE COMPETENCIA FEDERACIÓN, REGIONES PRIORITARIAS DE LA CONSERVACIÓN Y SITIOS RAMSAR DE LA REGIÓN PENÍNSULA DE YUCATÁN Y CARIBE MEXICANO DE LA CONANP | 15-03-2018<br>15-03-2021 |

**Anexo 5.- Áreas Naturales Protegidas cuyos Consejos Asesores han establecido un Sub-consejo científico o académico para impulsar y coordinar las actividades de investigación científica.**

| <b>Área Natural Protegida</b>  | <b>Denominación Del Subconsejo</b>  | <b>Fecha de instalación</b> |
|--|---|-----------------------------|
| RB Sierra Gorda de Guanajuato  | Subconsejo Académico y Científico   | 23/11/2018                  |
| PN Iztaccíhuatl Popocatepetl   | Subconsejo Académico  | 16/05/2014                  |
| RB La Encrucijada  | Subconsejo Asesor Científico  | 10/10/2017                  |
| PN Cañón del Sumidero  | Subconsejo de Investigación y Educación   | 19/03/2013                  |
| RB Los Tuxtlas   | Subconsejo Académico- Investigación   | 04/12/2014                  |
| PN Cabo Pulmo  | Subconsejo Técnico Científico   | 19/02/2015                  |
| PN Revillagigedo   | Subconsejo de Investigación, Academia y Cambio Climático.   | 20/09/2016                  |
| RB Sierra La Laguna  | Subconsejo Técnico Académico  | 29/01/2016                  |
| APFF Islas del Golfo de California<br>PN Archipiélago San Lorenzo<br>RB Bahía de Los Ángeles, Canales de Ballenas y de Salsipuedes | Subconsejo de Investigación del Grupo de Áreas Naturales Protegidas de las Grandes Islas del Golfo de California. | 07/05/2014                  |
| RB El Vizcaíno   | Subconsejo Científico de Cambio Climático y Especies Exóticas   | 28/03/2014                  |
| APFF Yum Balam   | Subconsejo Académico  | 19/04/2017                  |
| RB Banco Chinchorro  | Subconsejo Científico-Académico   | 18/06/2018                  |



| Área Natural Protegida | Denominación Del Subconsejo     | Fecha de instalación |
|------------------------|---------------------------------|----------------------|
| PN Isla Contoy         | Subconsejo Científico-Académico | 14/10/2011           |
| RB Ría Celestún        | Subconsejo Científico-Académico | 10/11/1998           |
| RB Los Petenes         | Subconsejo Científico-Técnico   | 07/09/2018           |