

# PLAN DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE los mamíferos acuáticos DE COLOMBIA

(PAN mamíferos Colombia)



# PÁGINA LEGAL

#### Cítese como

**Obra completa:** Trujillo, F., D. Caicedo y M. C. Diazgranados (Eds.). 2014. *Plan de acción nacional para la conservación de los mamíferos acuáticos de Colombia (PAN mamíferos Colombia)*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Fundación Omacha, Conservación Internacional y WWF. Bogotá, 54 p.

# MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

LUZ HELENA SARMIENTO VILLAMIZAR Ministra de Ambiente y Desarrollo Sostenible

PABLO VIERA SAMPER Viceministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible

MARÍA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA

Directora de Bosques, Biodiversidad y

Servicios Ecosistémicos

ELIZABETH TAYLOR JAY
Directora de Asuntos Marinos, Costeros y
Recursos Acuáticos

ANDREA RAMÍREZ ANA MARÍA GONZÁLEZ Dirección de Asuntos Marinos, Costeros y Recursos Acuáticos

NATALIA GARCÉS

Dirección de Boso

Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

AGENCIA PRESIDENCIAL DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL DE COLOMBIA - APC COLOMBIA

SANDRA BESSUDO LION
Directora General
Presidente de la Comisión Colombiana
del Océano
Comisionada de Colombia ante la
Comisión Ballenera Internacional

#### **CONSERVACIÓN INTERNACIONAL**

FABIO ARJONA

Director General

JOSÉ VICENTE RODRÍGUEZ

Director científico

SCOTT HENDERSON

Director regional programa marino

MARÍA CLAUDIA DIAZGRANADOS Directora del programa marino de CI Colombia

#### **FUNDACIÓN OMACHA**

FERNANDO TRUJILLO
Director Científico

DALILA CAICEDO HERRERA

Directora Ejecutiva

#### WWF

MARY LOU HIGGINS Representante WWF Amazonas Norte-Chocó-Darién

LUIS GERMÁN NARANJO

Director de Conservación WWF Amazonas
Norte-Chocó-Darién

SAULO USMA
Especialista Agua Dulce
WWF Colombia

**FOTOGRAFÍAS:** Fernando Trujillo, Isabel Ávila, Erika Ortiz, Catalina Gómez, Alberto Parra, Nohelia Farias, INVEMAR y Carolina Becerra.

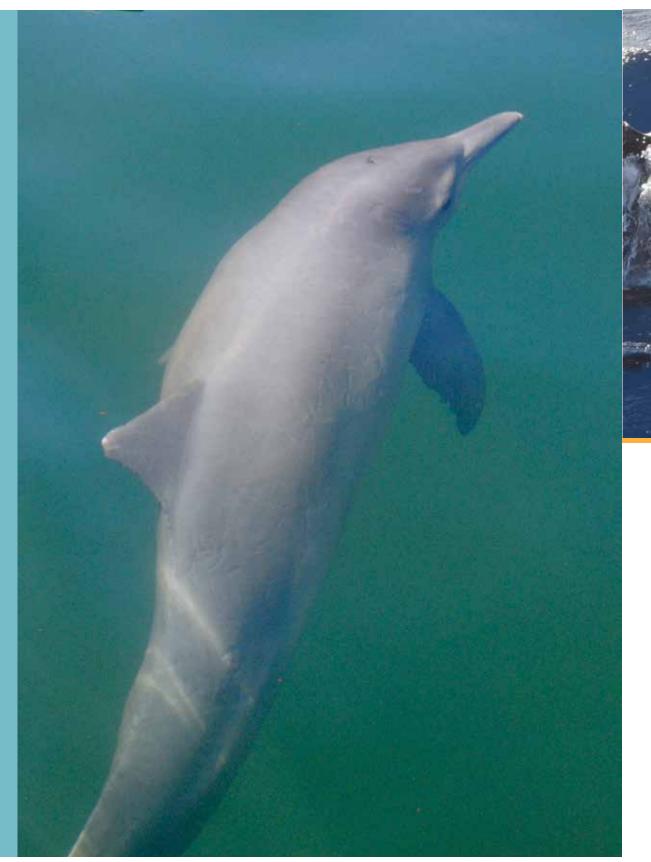
ISBN: 978-958-57691-8-2



## ÍNDICE

I. PROLOGO	
II. INTRODUCCIÓN	
PROCESO EN LA FORMULACIÓN DEL PLAN	
III. CONTEXTO GENERAL	1
<ul> <li>CONTEXTO INTERNACIONAL</li> <li>CONTEXTO NACIONAL</li> </ul>	1 1
IV. MARCO NORMATIVO	1
V. ESPECIES DE MAMÍFEROS ACUÁTICOS INCLUÍDOS EN EL PLAN DE ACCIÓN PARA LA CONSERVACIÓN	2
VI. ÁRBOL DE PROBLEMAS	2
VII. PLAN DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS MAMÍFEROS ACUÁTICOS DE COLOMBIA	2
<ul> <li>OBJETIVO GENERAL</li> <li>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</li> <li>LÍNEAS ESTRATÉGICAS</li> <li>LÍNEA ESTRATÉGICA I: INVESTIGACIÓN Y MONITOREO</li> <li>LÍNEA ESTRATÉGICA II: MANEJO SOSTENIBLE</li> <li>LÍNEA ESTRATÉGICA III: INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN</li> <li>LÍNEA ESTRATÉGICA IV: EDUCACIÓN Y PARTICIPACIÓN</li> <li>LÍNEA ESTRATÉGICA V: NORMATIVA, POLÍTICA Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL</li> <li>VI. MECANISMOS DE GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO Y MEDIDAS DE MANEJO</li> </ul>	2 2 3 3 3 4 4 4
VIII. PORTAFOLIO DE PROYECTOS PRIORITARIOS	4
<ul> <li>LÍNEA ESTRATÉGICA: INVESTIGACIÓN Y MONITOREO</li> <li>LÍNEA ESTRATÉGICA: MANEJO SOSTENIBLE</li> <li>PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN</li> </ul>	4 4 4
IX. REFERENCIAS	4
X. ANEXOS	5

PLAN DE ACCION
NACIONAL PARA LA
CONSERVACIÓN DE
Los mamíferos acuáticos





I. PRÓLOGO

PLAN DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE los mamíferos acuáticos DE COLOMBIA





# II. INTRODUCCIÓN

Colombia es un país con alta diversidad de especies de mamíferos acuáticos, sustentada en las características excepcionales de su geografía, con extensos litorales en el Caribe y Pacífico, además de presentar complejas redes hidrográficas con cuencas de gran importancia como Magdalena, Orinoco y Amazonas. Esto ha permitido que a nivel nacional se haya descrito la presencia de 40 especies, entre cetáceos, sirénidos y carnívoros acuáticos. El nivel de conocimiento de estas especies es muy heterogéneo, con información relativamente completa para ballenas jorobadas (*Megaptera novaengliae*), delfines de río (*Inia geoffrensis* y *Sotalia fluviatilis*) y manatíes (*Trichechus manatus* y *Trichechus inunguis*). En menor grado se han hecho avances en investigación con nutrias gigantes y con delfines costeros (*Sotalia guianensis* y *Tursiops truncatus*).

Con relación a todas estas especies, se han hecho avances importantes en describir aspectos como uso de hábitat, distribución, abundancia, interacciones con pesquerías, impacto del turismo, cacería dirigida y acústica (Flórez-González, 1991; Trujillo, 1992; Diazgranados y Trujillo, 2002; Trujillo y Diazgranados, 2004; Carrasquilla y Trujillo, 2004; Holguín *et al.*, 2005). Igualmente se han usado herramientas metodológicas importan-

PLAN DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE los mamíferos acuáticos DE COLOMBIA

PLAN DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE los mamíferos acuáticos DE COLOMBIA



tes como la foto identificación, acústica, telemetría y genética. Estas investigaciones han ubicado al país como pionero en la región. Algunos de los estudios se han realizado en especies como la ballena jorobada, liderados por la Fundación Yubarta, delfines de río y manatíes dirigidos por la Fundación Omacha, aspectos relacionados con la estructura genética de las poblaciones de algunas especies de mamíferos acuáticos a estado a cargo de las Universidades Javeriana y Andes. En el primero de los casos, se trata de una investigación de 25 años, que ha permitido la elaboración de un catálogo de ballenas identificadas, el reconocimiento de áreas claves de reproducción, y más recientemente, la consolidación de una iniciativa regional para la conservación de esta especie en el corredor migratorio entre Chile, Perú, Ecuador y Colombia (Flórez-González *et al.* 2007).

En el caso de los delfines de agua dulce, se cuenta con un proceso de 24 años, a lo largo de los cuales se ha consolidado información de estas especies en la mayoría de los ríos de Colombia. Esta iniciativa trascendió en un Programa de Conservación de delfines de río en Suramérica, realizado entre la Fundación Omacha y WWF, con socios en cada país donde se encuentran estas especies. Esto derivó en una iniciativa de estimación de abundancia de estas especies, recorriéndose más de 6000 km en seis países y entrenado cerca de un centenar de investigadores y guardaparques en métodos de monitoreo de mamíferos acuáticos. De esta iniciativa, igualmente se concretó un Plan de Acción para la conservación de los delfines de río en Suramérica (Trujillo *et al.*, 2010) y Planes de acción nacionales en Bolivia, Perú y Ecuador.

En cuanto a los manatíes, se han venido dando procesos paralelos en el Caribe, Amazonas y Orinoco. En la primera región se ha generado información de más de 20 años, acerca de la distribución, uso de hábitat y abundancia. Recientemente, y con apoyo de la Fundación Omacha, la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge (CVS) y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), se dio inicio a un programa de liberación de manatíes que se encontraban en semicautiverio en el Departamento de Córdoba (Fundación Omacha y CVS, 2004, 2006, 2009). En Amazonas, se ha logrado profundizar en el conocimiento sobre la distribución y movimientos estacionales de los manatíes, generándose acuerdos de conservación con comunidades locales para disminuir radicalmente su cacería; acuerdos impulsados por organizaciones como Omacha, Natutama y Corpoamazonía. Estas iniciativas permitieron que se construyera un Programa Nacional de Conservación de los manatíes (Caicedo-Herrera et al., 2005), y otros planes de acción de alcance más regional en el Amazonas y Orinoco, involucrando otras especies (Trujillo et al., 2008a; Trujillo et al., 2008b).

De la misma forma que el país ha liderado procesos con ballenas jorobadas y delfines en la región, los aportes de los investigadores en genética permitieron construir hipótesis robustas de la filogeografía de los delfines de río (Banguera-Hinestroza et al., 2002; Ruiz et al., 2006), diferenciar a *Inia boliviensis* como una especie diferente en Bolivia y presentar evidencias moleculares para separar a *Sotalia* en dos especies: *Sotalia fluviatilis* para la Amazonía y *Sotalia guianensis* para el Caribe y el Atlántico (Caballero et al., 2006).

Además de estos importantes avances, existe interés por parte del MADS y de las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR) y Corporaciones de Desarrollo Sostenible (CDS), de impulsar estrategias de conservación de estas especies. Recientemente, la

iniciativa más destacada fue la de conseguir que Colombia se adhiriera a la Comisión Internacional Ballenera (CBI), tomando una posición en pro de la conservación de las ballenas, alineándose con los países de América Latina, mediante propuesta generada por autoridades gubernamentales, ONGs, Universidades y la sociedad civil.

Si bien se ha avanzado de manera considerable en Colombia en la investigación y conservación de los mamíferos acuáticos, hay especies sobre las que se conoce muy poco, y existen zonas geográficas no evaluadas. Las amenazas que enfrentan estos animales en Colombia son iguales o similares a las de otros países Suramericanos, principalmente relacionadas con interacciones negativas con pesquerías y degradación de los hábitats. Estas situaciones hace necesario generar enfoques multisectoriales para lograr la conservación de estas especies que incluye la participación política de Gobierno a través de sus Ministerios y Cancillería, para armonizar agendas comunes entre países. Un ejemplo de esto es el diseño y la implementación de un Plan de Acción Nacional para la Conservación de los Mamíferos Acuáticos de Colombia, se convierte en una herramienta adecuada para coordinar los esfuerzos de muchas organizaciones, optimizar recursos tanto humanos como financieros y fijar prioridades para garantizar no solo la conservación de estas valiosas especies, sino también los ecosistemas en los que habitan.

El presente documento se generó como parte de los convenios entre el MADS y la Fundación Omacha en el 2011 y Conservación Internacional en el 2012, e incluye un análisis del contexto internacional, regional y nacional sobre el cual se articula el Plan de Acción, una identificación de especies y su nivel de amenaza, así como también el árbol de problemas que le da soporte al mismo. Finalmente, se desarrollan una serie de actividades prioritarias, organizadas por líneas estratégicas y líneas de acción, además de identificar un portafolio de proyectos y un sistema de indicadores para hacerle seguimiento al Plan. Se cuenta con un documento de Diagnóstico del Estado de Conocimiento y Conservación de los Mamíferos Acuáticos en Colombia (Trujillo *et al.*, 2013), el cual incorpora la base de análisis de las acciones identificadas, a partir del estado de conservación y amenaza, asociado al nivel de conocimiento de estas especies en el país. La información relacionada de dicho documento sustenta la elaboración del presente Plan de Acción.

#### Proceso en la formulación del Plan

Para la formulación del Plan, se realizó una recopilación y consolidación de información secundaria a nivel nacional y contactando investigadores colombianos en el exterior. Posteriormente, se convocó a dos talleres nacionales con expertos para direccionar los objetivos en las diferentes regiones. El primer taller contó con la presencia de 26 organizaciones (Anexo 1), en donde se presentó el diagnóstico general en Colombia y cuyo objetivo general fue generar un espacio de intercambio de información entre CARs, organizaciones gubernamentales, ONGs, academia e investigadores, para identificar la situación actual de los mamíferos acuáticos de Colombia y proponer acciones concretas para su conservación.

Con el fin de evaluar la gestión realizada en el tema de mamíferos acuáticos y consolidar la estructura del plan para estas especies en el país, se realizó un segundo taller nacional, esta vez con la participación de 53 entidades y con la presencia de algunas Corporaciones Autónomas Regionales (Anexo 2). En dicho taller, se presentaron varios

PLAN DE ACCIÓN
NACIONAL PARA LA
CONSERVACIÓN DE
los mamíferos acuáticos
DE COLOMBIA

PLAN DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE los mamíferos acuáticos DE COLOMBIA



ejemplos de gestión con mamíferos acuáticos por parte diferentes instituciones y organizaciones, y se desarrollaron propuestas de cursos y capacitaciones para la estandarización de metodologías e información, que cada corporación, institución y organización consideró pertinente para el desarrollo del Plan. Así mismo, se identificaron en mapas por regiones geográficas, las zonas donde existe vacíos de información de mamíferos acuáticos en el país, así como las zonas donde se han realizado esfuerzos de investigación y/o conservación (Anexo 3).



## III. CONTEXTO GENERAL

#### **Contexto internacional**

Colombia ha ratificado varios acuerdos de orden internacional que de una u otra forma son incluyentes con el manejo de las especies de mamíferos acuáticos y sus hábitats. En primer lugar, el Convenio de Diversidad Biológica, suscrito en 1992 y ratificado por nuestro país a través de la Ley 165 de 1994, da un marco global para garantizar la conservación de estas especies, a través de tres ejes temáticos fundamentales: conocer, conservar y utilizar la biodiversidad. Los dos primeros generan mecanismos para ampliar iniciativas de investigación y estrategias de conservación. El tercero, reconoce que muchas especies están sujetas a diferentes niveles de uso, ya sean para consumo de subsistencia, medicinal, ornamental, turismo (recreacional), entre otros.

Recientemente, el MADS y el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH) han realizado diferentes ejercicios con expertos para ajustar lineamientos de uso de fauna que sean congruentes con la declaración de Addis Abeba, articulada con el Convenio de Biodiversidad (Trujillo *et al.*, 2009). Igualmente vale la pena resaltar que el dar cumplimiento a la Política Nacional para la Gestión Integral

PLAN DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE los mamíferos acuáticos DE COLOMBIA

PLAN DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE los mamíferos acuáticos DE COLOMBIA



de la de Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos que articula este Convenio a nivel nacional, es deber del gobierno nacional y es por esta razón que la Contraloría General de la Nación estableció un sistema de seguimiento que permitirá que Planes de Conservación como estos, sean implementados en las diferentes regiones del país.

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza - UICN junto con otras organizaciones, después de culminar el Plan de Acción para la Conservación de los Cetáceos 1994 -1998, actualmente tiene en ejecución el Plan de Acción para la Conservación de los Cetáceos del Mundo 2002 – 2010 (Leatherwood y Reeves, 1994: Reeves et al., 2003). Colombia sigue los criterios de la UICN para establecer categorías de amenaza de sus especies y para el caso específico de los mamíferos, este ejercicio fue realizado a través del libro rojo de mamíferos de Colombia (Rodríguez-Mahecha et al., 2006), estableciendo que 12 de las 40 especies de mamíferos acuáticos del país están en alguna categoría de amenaza, y algunas de ellas difieren de las categorías globales dadas las particularidades nacionales. Igualmente es de resaltar que Colombia está siguiendo las recomendaciones realizadas en los Planes de Acción mundiales, orientadas a reducir conflictos con pesquerías y garantizar la conservación de los delfines de río, entre otros .

La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES) firmada en 1973 en Washington DC, fue adoptada por Colombia, mediante la Ley 17 de 1981 y tiene 178 países partes que lo convierte en uno de los acuerdos ambientales que ha contado con el mayor número de miembros. El objetivo de este acuerdo internacional concertado entre los gobiernos, es velar porque el comercio internacional de especímenes de animales y plantas silvestres no constituye una amenaza para su supervivencia. Las especies amparadas por la CITES están incluidas en tres Apéndices, según el grado de protección que necesiten, en donde en el Apéndice I se incluyen todas las especies en peligro de extinción según las evaluaciones de las poblaciones a nivel global, como por ejemplo el manatí (Trichechus manatus) considerado como Vulnerable (VU C1), el cachalote (Physeter macrocephalus) (VU A1d), la ballena azul (Balaenoptera musculus) (EN A1abd) y la nutria gigante (Pteronura brasiliensis) (EN A3cd). En el Apéndice II se incluyen especies que no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, pero cuyo comercio debe controlarse a fin de evitar una utilización incompatible con su supervivencia, como por ejemplo el delfín de río (Inia geoffrensis), el delfín tornillo (Stenella longiriostris), el delfnín tornillo del Atlántico (Stenella clymene), el delfín moteado pantropical (Stenella attenuata), entre otros.

En el marco de la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS), organismo regional marítimo para la coordinación de las políticas marítimas de sus Estados Miembros (Chile, Colombia, Ecuador y Perú), originada el 18 de agosto de 1952 con la 'Declaración sobre Zona Marítima' suscrita en Santiago por los Gobiernos de Chile, Ecuador y Perú, a la cual Colombia se adhirió el 9 de agosto de 1979, se han hecho avances importantes para identificar amenazas comunes y se ha generado un pequeño fondo para subsidiar algunas iniciativas. Igualmente Colombia por ser miembro de esta Comisión, participa y adopta el Plan de Acción para la Protección del Medio Marino y Áreas Costeras del Pacífico Sudeste (PA/PSE), y posteriormente el Plan de Acción Regional para la Conservación, Manejo y Utilización de mamíferos marinos del Pacífico Sudeste (PAMM), cuyo principal objetivo es promover una política efectiva para estas especies, aceptada entre

los gobiernos de los países miembros. La finalidad de este Plan, es conservar todas las especies de mamíferos marinos a largo plazo, así como establecer programas de cooperación científica, tecnológica y de educación, permanentes, tanto regionales como globales. Como parte de este Plan, la Fundación Yubarta lideró el desarrollo de la "Estrategia para la conservación de la ballena jorobada del Pacífico Sudeste, Lineamientos para un plan de acción regional e iniciativas nacionales" (Flórez-González *et al.*, 2007), que actualmente hace parte integral del PAMM presentando el marco conceptual, los lineamientos y las actividades prioritarias para que los países de la región, Chile, Perú, Ecuador y Colombia, logren el manejo efectivo de la especie por medio de la coordinación de sus esfuerzos de gestión, investigación, educación y capacitación.

De manera similar, el país hace parte de la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT), la cual está conformada por 21 países Parte (incluyendo a Colombia), y es la responsable de la conservación y ordenación de las poblaciones de Atún y especies marinas en el Océano Pacífico Oriental - OPO. Dadas las altas capturas incidentales de delfines que se presentaron en la pesca industrial de Atún en el Océano Pacífico Oriental durante los años 80 y 90, surgió como una convención paralela y estrechamente relacionada con la CIAT, el Acuerdo sobre el Programa Internacional para la Conservación de los Delfines - APICD, el cual se definió como un acuerdo multilateral legalmente vinculante que entró en vigor en febrero de 1999. La CIAT proporciona la Secretaría para el programa del cual hacen parte 14 países miembros y uno aplica el instrumento provisionalmente (Bolivia). Este Acuerdo ha reducido substancialmente la mortalidad de las especies de delfines en el Pacífico Oriental Tropical y ha generado información útil gracias a la implementación de programas de observadores de orden regional y nacional.

Para la región del Caribe, el Protocolo Relativo a las Áreas y Flora y Fauna Silvestres Especialmente Protegidas (Protocolo SPAW) del Convenio para la Protección y El Desarrollo del Medio Marino de la Región del Gran Caribe, han promovido entre otras cosas, un Plan de Conservación de Mamíferos Marinos para ser implementado en la zona dentro de las acciones que se han desarrollado en el marco del Protocolo SPAW, cabe destacar el desarrollo de talleres regionales sobre observación de mamíferos marinos y el impacto de las sustancias y agentes contaminantes, armonización y recopilación de informes sobre la captura de mamíferos marinos en relación a la actividad pesquera, y la identificación de los hábitats más importantes de los mamíferos marinos así como evaluar el estado de protección para reforzar y desarrollar AMPs según corresponda. Se han identificado temáticas de gran relevancia a abordar como Mejorar la concienciación, recoger datos, y mitigar los efectos de las colisiones de embarcaciones y enredos de las especies de delfines y ballenas en la Región del Gran Caribe, y apoyar la observación sostenible de los mamíferos marinos en la Región del gran Caribe.

Existen otras instancias internacionales para la conservación de los recursos marinos y el desarrollo sostenibles que vale la pena mencionar, como el Convenio para la protección del medio marino y su zona costera del Pacífico Sudeste firmado el 12 de Noviembre de 1981 (adoptado para Colombia por la Ley 478 de 1986) y el Acuerdo marco para la conservación de los recursos vivos marinos en alta mar del Pacífico Sudeste "Acuerdo Galápagos" firmado el 14 de Agosto de 2000 (ratificado el 11 de Junio de 2002 para Colombia).



PLAN DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE los mamíferos acuáticos DE COLOMBIA

CONSERVACIÓN DE los mamíferos acuáticos DE COLOMBIA

PLAN DE ACCIÓN

NACIONAL PARA LA



PLAN DE ACCIÓN

NACIONAL PARA LA

DE COLOMBIA

14

CONSERVACIÓN DE

los mamíferos acuáticos

Colombia recientemente hace parte de la Comisión Ballenera Internacional (CBI) que fue adoptada por medio de la Ley 1348 de 2009, en la cual ha apoyado el debate dirigido a la conservación de los mamíferos marinos, como parte del Grupo de Buenos Aires, que representa los intereses de la mayoría de países de América Latina que hacen parte de la Comisión. Uno de los enfoques más interesante, es el de la defensa del derecho al "uso no letal" de cetáceos, representado fundamentalmente por la observación turística de ballenas y delfines, que en Suramérica representa ingresos superiores a los US\$ 200 millones (Hoyth e Iñiguez, 2008).

Para la Amazonía, a nivel regional existe la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA), que genera mecanismos para preservar el patrimonio natural de la Amazonía, a través de propuestas de desarrollo sostenible, comunes entre países como Colombia, Ecuador, Perú, Brasil, Venezuela, Guayana, Surinam y Bolivia. A la luz de este Tratado, se han discutido mecanismos de conservación y de integridad ecológica de ecosistemas acuáticos prioritarios para delfines de río, nutrias y manatíes. En Colombia, las recomendaciones de conservación para delfines de agua dulce se recogen en el presente Plan de Acción Nacional para la Conservación de los mamíferos acuáticos de Colombia.

#### Contexto nacional

A nivel nacional, se han ido consolidando diferentes iniciativas que involucran de manera directa a los mamíferos acuáticos. La primera de estas iniciativas, fue el Programa Nacional de Conservación de Manatíes, que concreta un proceso iniciado por el INDERENA y luego por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (Hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), para establecer acciones prioritarias que garanticen la supervivencia de estas especies (Caicedo-Herrera *et al.*, 2005). Este documento es un punto de partida valioso para el Plan de Acción Nacional de Conservación de Mamíferos Acuáticos, y permite evaluar los avances que se han logrado en los últimos cinco años. En 2009, se publicó el Plan Nacional de las Especies Migratorias (WWF, MADS), que hace un diagnóstico y una identificación de acciones para la conservación y manejo de especies migratorias en Colombia, donde se incluyen delfines, ballenas, manatíes y nutrias (Naranjo y Amaya, 2009; Flórez-González *et al.*, 2009).

En la Amazonía, después de varios años de evaluaciones de fauna acuática amenazada (delfines, nutrias, manatíes, tortugas y caimanes), La Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia-Corpoamazonía en asocio con el Instituto Sinchi, Fundación Omacha y Fundación Natura, publicaron un Plan de Acción para estas especies que en el 2009 se consolidó en un proyecto llamado FACUAM para generar acuerdos de conservación de estas especies. Dentro de las iniciativas adelantadas, se han concretado alternativas económicas para disminuir conflictos entre pescadores y delfines de río (Trujillo, 2009).

En la Orinoquía se llevó a cabo un proceso similar, en el área de Reserva de Biosfera El Tuparro, en el marco del Acuerdo de Conservación de Bosques (FCA), a través de una alianza entre Fundación Omacha y Fundación Horizonte Verde, donde se realizó el diseño, la publicación y puesta en marcha de un plan de conservación de especies amenazadas en esta región: delfines, nutrias, manatíes, jaguares y tortugas (Trujillo *et al.*, 2008).

Todos estos procesos, muestran que el país considera que los mamíferos acuáticos son especies importantes y que se debe garantizar su conservación y la de sus hábitats, por lo que constituyen una base sólida para poner en marcha el Plan de Acción Nacional para la Conservación de los Mamíferos Acuáticos de Colombia que articule todos estos esfuerzos en una sola iniciativa, coordinada por las autoridades ambientales en cabeza del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.



PLAN DE ACCIÓN
NACIONAL PARA LA
CONSERVACIÓN DE
los mamíferos acuáticos
DE COLOMBIA

PLAN DE ACCIÓN
NACIONAL PARA LA
CONSERVACIÓN DE
Los mamíferos acuáticos





## IV. MARCO NORMATIVO

La Constitución Política de Colombia promulgada en 1991, establece cuáles son los deberes del Estado Colombiano en cuanto a la protección de los recursos naturales y más específicamente de la diversidad e integridad del medio ambiente, garantizando la participación de las comunidades en los procesos de toma de decisiones, enfocadas a conservar las áreas de especial importancia ecológica, fomentar la educación ambiental, planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, garantizando su desarrollo sostenible, imponer las sanciones legales y exigir la reparaciones del daño causado, y cooperar con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas (Gutiérrez et al., 2008). Esta base constitucional se desarrolla mediante las entidades públicas que hacen parte del Sistema Nacional Ambiental (SINA), con funciones y competencias específicas para el territorio nacional, encaminadas a la administración de los recursos naturales. Es así como a través de la Ley 99 del 22 de diciembre de 1993 (Artículo 2) se creó el Ministerio del Medio Ambiente (Hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) como el organismo rector de la gestión del medio ambiente y los recursos naturales renovables. Posteriormente, el parágrafo del artículo 4º de la Ley 790 de 2002, dispuso que la formulación de políticas relativas al uso del

PLAN DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE los mamíferos acuáticos DE COLOMBIA



suelo y ordenamiento urbano, agua potable y saneamiento básico, desarrollo territorial y urbano, así como la política habitacional integral necesaria para dar cumplimiento al artículo 51 de la Constitución Política, serían las funciones del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Decreto 3570 de 2011).

Como pilares legales para el manejo de los recursos naturales, es necesario tener en cuenta que a través del Decreto-Ley 2811 de 1974 en Colombia, se dictó el código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, según el cual se debe asegurar la conservación, el fomento y el aprovechamiento racional de los recursos hidrobiológicos y del medio acuático para lograr su disponibilidad y uso racional (Artículo 266). En los artículos 4 y 5 de dicho Decreto, se define el término Fauna Silvestre en donde se incluyen las especies tales como cetáceos, sirenios, pinípedos, aves marinas y semi-acuáticas, tortugas marinas y de agua dulce o salobre, cocodrilos, batracios anuros y demás especies que no cumplen su ciclo total de vida dentro del medio acuático, pero que dependen de él para su subsistencia (Cajiao-Jimenez *et al.*, 2006). Adicionalmente el Decreto 1681 de 1978 (Parte X Libro II) reglamenta la conservación y el uso de los recursos hidrobiológicos.

Colombia en 1981, a través de la Ley 17 aprobó la convención CITES y mediante Decreto 1401, designa al Ministerio de Ambiente (Hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), como la autoridad administrativa de Colombia ante esta Convención; así mismo, la Resolución 54 de 2002 atribuyó a este Ministerio las facultades para declarar especies silvestres en peligro en el territorio nacional. Asimismo por medio de la Ley 1348 de 2009, se aprueba que Colombia sea parte de la Convención Ballenera Internacional (CBI) que aborda la regulación de la caza de ballenas.

Para el caso específico de los Cetáceos, no existen normas puntuales que permitan su conservación, pero vale la pena mencionar que países vecinos como Costa Rica en su Ley de Pesca y Acuicultura No. 8436 de 2005 (artículo 140) imponen pena de prisión de uno a tres años a quien persiga, capture, hiera, mate, trasiegue o comercie quelonios, mamíferos marinos o especies acuáticas declaradas en peligro de extinción, protegidas por convenios internacionales en los que Costa Rica esté suscrito. Por su lado, en Panamá según el Decreto ejecutivo N.4 de 1994 toma medidas para la protección de los mamíferos marinos estableciendo una serie de sanciones muy específicas para el caso de las pesquerías industriales de atún sobre delfines. Igualmente la Ley 13 de 2005 que crea el corredor marino de Panamá para la protección y conservación de mamíferos marinos en aguas jurisdiccionales panameñas, promueve la investigación de estas especies, e impulsa el avistamiento, la recreación, la educación así como también los programas de concientización ambiental y de vigilancia ciudadana. En Colombia se destaca la Directiva Permanente 001 de DIMAR orientada a la observación responsable de ballenas jorobadas en el Pacífico.

Estas normas específicas de los países vecinos, podrían servir de base para la revisión de nuestro marco legislativo nacional, con miras a proveer una línea de acción clara en pro de la conservación, manejo y uso no letal de estas especies en nuestro país, en concordancia con las instancias internacionales de las cuales Colombia hace parte.



# V. ESPECIES DE MAMÍFEROS ACUÁTICOS INCLUÍDOS EN EL PLAN DE ACCIÓN PARA LA CONSERVACIÓN

En la tabla 1 se presenta el listado de especies de mamíferos acuáticos registrados en las diferentes regiones de Colombia y la categoría de amenaza global según la IUCN (2009) y a nivel nacional según el libro rojo de los mamíferos de Colombia (Rodríguez-Mahecha et al., 2006).

De las 40 especies de mamíferos acuáticos registradas para el país, 12 presentan alguna condición de amenaza a nivel nacional (VU: Vulnerable, EN: En Peligro, CR: En Peligro Crítico). Se registra la extinción de la foca monje del Caribe (*Monachus tropicalis*) cuyo último registro se realizó en inmedicaciones de la isla de Serranilla en 19522 (Trujillo, 2006).

PLAN DE ACCIÓN
NACIONAL PARA LA
CONSERVACIÓN DE
los mamíferos acuáticos
DE COLOMBIA

PLAN DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE los mamíferos acuáticos DE COLOMBIA

**Tabla 1.** Listado de especies de mamíferos acuáticos registrados en Colombia y su categoría de amenaza.

	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	REGIÓN P = Pacífico C = Caribe A = Andes AM = Amazonas O = Orinoquía	CATEGORÍA DE AMENAZA (IUCN 2013)	CATEGORÍA AMENAZA A NIVEL NACIONAL (LIBRO ROJO)
ORDEN	I CETACEA				
(SUBOR	DEN MISTICETI) Familia Balaenopt	eridae			
1	Balaenoptera acutorostrata	Ballena Minke	СуР	LC	
2	Balaenoptera borealis	Ballena Sei	СуР	EN	EN
3	Balaenoptera edeni	Rorcual Tropical	СуР	DD	
4	Balaenoptera musculus	Ballena Azul	СуР	EN	EN
5	Balaenoptera physalus	Ballena de Aleta	СуР	EN	EN
6	Megaptera novaeaengliae	Ballena Jorobada	СуР	LC	VU
(SUBOR	DEN ODONTOCETI) Familia Physet	eridea			
7	Physeter macrocephalus	Cachalote	СуР	VU	VU
8	Kogia breviceps	Cachalote pigmeo C LC			
9	Kogia simus	Cachalote enano	СуР	LC	
Familia	Ziphiidae				
10	Mesoplodon densirostris	Ballena Picuda de Blainville	СуР	DD	
11	Mesoplodon peruvianus	Zifio Pigmeo	С	DD	
12	Mesoplodon europeus	Ballena Picuda de Gervais	С	DD	
13	Ziphius cavirostris	Ballena Picuda de Cuvier	СуР	DD	
Familia	Delphinidae				
14	Sotalia fluviatilis	Delfín gris, Tucuxi	AM	DD	VU
15	Sotalia guianensis	Tucuxi Marino	С	DD	VU
16	Steno bredanensis	Delfín Dientes Rugosos	СуР	DD	
17	Peponocephala electra	Ballena Cabeza de Melón	СуР	LC	
18	Feresa attenuata	Orca Pigmea	СуР	DD	
19	Pseudorca crassidens	Falsa Orca	СуР	LC	
20	Orcinus orca	Orca	СуР	DD	
21	Globicephala macrorhynchus	Ballena Piloto	СуР	DD	
22	Grampus griseus	Delfín de Risso	СуР	LC	
23	Tursiops truncatus	Delfín Nariz de Botella	СуР	LC	
24	Delphinus delphis	Delfín Común	СуР	LC	
25	Stenella attenuata	Delfín Manchado Pantropical	СуР	LC	
26	Stenella clymene	Delfín Clymene	С	DD	
27	Stenella coeruleoalba	Delfín listado	СуР	LC	
28	Stenella frontalis	Delfín Manchado del Atlántico	С	DD	
29	Stenella longirostris	Delfín Tornillo	СуР	DD	
30	Lagenodelphis hosei	Delfín de Fraser	СуР	DD	

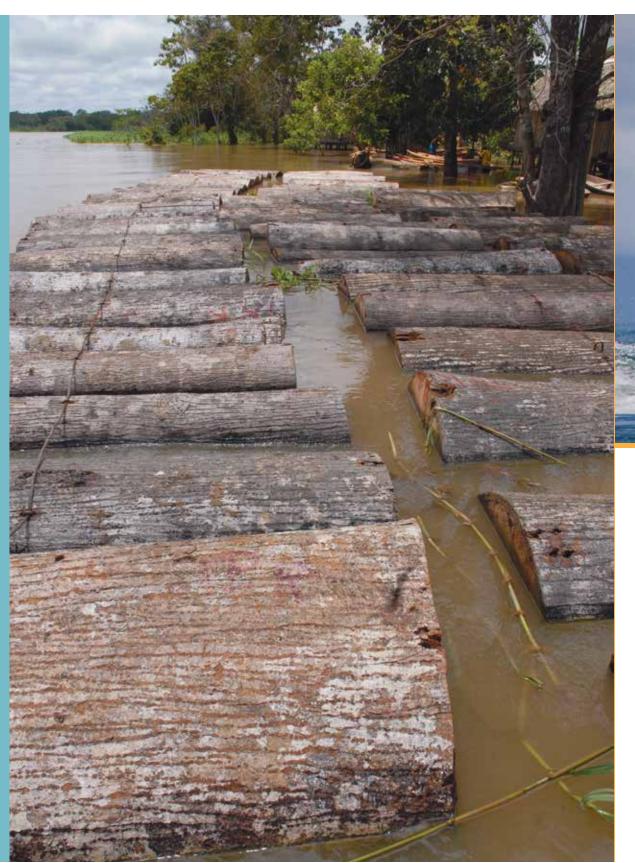
	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	REGIÓN P = Pacífico C = Caribe A = Andes AM = Amazonas O = Orinoquía	CATEGORÍA DE AMENAZA (IUCN 2013)	CATEGORÍA AMENAZA A NIVEL NACIONAL (LIBRO ROJO)
Familia I	niidae				
31	Inia geoffrensis	Bufeo, tonina	AM y O	DD	VU
ORDEN	SIRENIA				
33	Trichechus inunguis	Manatí Amazónico	AM	VU	EN
34	Trichechus manatus	Manatí Antillano	A, O, C y P	VU	EN
ORDEN	CARNÍVORA				
Familia I	Mustelidae				
35	Lontra longicaudis	Nutria Neotropical	Neotropical A, AM, C, O y P		VU
36	Pteronura brasiliensis	Nutria Gigante	AM y O	EN	EN
Familia (	Otariidae				
37	Arctocephalus australis*	Lobo Fino Austral	Р		
38	Arctocephalus galapagoensis*	Lobo Fino de Galápagos	Р		
39	Otaria flavescens*	Lobo Marino Sur Americano	Р		
40	Zalophus californianus*	León Marino Californiano	Р		
Familia F	Phocidae				
41	Monachus tropicalis	Foca monje del Caribe	С	Ex	

<sup>\*</sup>Especies ocasionales

DD: datos deficientes, LC: Preocupación menor, NT: no amenazada, VU: Vulnerable, EN: en peligro, CR: en peligro crítico, Ex: Extinto.

PLAN DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE los mamíferos acuáticos DE COLOMBIA

PLAN DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE os mamíferos acuáticos





# VI. ÁRBOL DE PROBLEMAS

Los mamíferos acuáticos y sus especies marinas y dulceacuícolas experimentan actualmente fuertes presiones antrópicas a escala global. Estas amenazas se presentan tanto de manera directa como indirecta. En el primero de los casos, sobresalen las capturas dirigidas de estas especies para ser usadas como carnada en varias pesquerías tanto en el Pacífico como en la Amazonía y Orinoquia. Si bien no existe información cuantitativa para Colombia, existen registros de que esto sí ocurre, y hace parte del patrón de uso ilegal de mamíferos acuáticos en la región. Un ejemplo es la dramática presión que existe sobre poblaciones de delfines de río en Brasil y Perú donde actualmente se cazan miles de delfines cada año para capturar un pez que se comercializa principalmente en Colombia. Igualmente, existen reportes de retaliaciones hacia mamíferos acuáticos por parte de pescadores que los consideran competidores por el recurso. La mortalidad para caza de consumo es igualmente importante, especialmente en el caso de los manatíes a lo largo de toda su área de distribución.

Otro factor de mortalidad de estas especies a nivel nacional es el enmalle accidental en redes de pesca que incluye desde ballenas a pequeños cetáceos y sirénidos. Las amena-

PLAN DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE los mamíferos acuáticos DE COLOMBIA



DE COLOMBIA

zas indirectas están sustentadas en la degradación y pérdida de hábitats principalmente por actividades humanas. La pesca de arrastre en las zonas litorales ha generado el empobrecimiento de las comunidades arrecifales y de praderas de fanerógamas con una disminución notable en la disponibilidad de alimento. La sobrepesca igualmente ha desempeñado un papel importante en que los mamíferos acuáticos tengan que desplazarse a otras zonas geográficas en busca de peces y calamares.

La alteración de los caudales y sitios de vertimiento de los ríos igualmente afecta toda la productividad de los ecosistemas naturales y hace que cambien los patrones de distribución de estas especies, como ha ocurrido con las poblaciones de delfines en Cispatá y Morrosquillo afectadas por el río Sinú.

Los niveles de contaminación tanto en ecosistemas marinos como de agua dulce se han incrementado en los últimos años debido a minería de oro, vertimiento de hidrocarburos y una gran variedad de pesticidas asociados a procesos agro industriales, con efectos aún no medidos en los mamíferos acuáticos de Colombia.

El cambio climático también genera alteraciones ecosistémicas que afectan inicialmente a las presas de los cetáceos y carnívoros, y que terminan afectando patrones de distribución. Los cambios atípicos en los pulsos de inundación de muchos ríos en la Amazonía y Orinoquia afectan las migraciones reproductivas de los peces afectando a delfines y nutrias.

Por último, a pesar que Colombia tiene una alta diversidad de especies de mamíferos acuáticos, cuenta con relativamente pocas instituciones e investigadores enfocados a su estudio y conservación. Solamente seis especies de todas las reportadas en el territorio nacional cuentan con información consistente, por lo que se requiere un fortalecimiento institucional y generación de alianzas para abordar el manejo de este importante grupo.

Teniendo en cuenta las causas y efectos anteriormente descritas se desarrolló el árbol de problemas siguiendo la metodología propuesta por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, del cual se desprenden los objetivos y actividades especificadas en el presente Plan de Acción.

PLAN DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE los mamíferos acuáticos

acciones negativas con pesquerías (mortalidad incidental) de predadores E-2: Mayor vulnerabilidad de los rales ante menor presencia c PROBLEMA CENTRAL: Disminución de las poblaciones de mamíferos acuáticos de Colombia. E-3.1: Reducción de hábitats naturales disponibles oportunidades de ingresos Reducción de E-3: acuáticos - algunas especies de mamíferos

C-3.1.3: Vulnerabilidad de las especies ante efectos de cambio climático y amenazas naturales

C-3.1.2: Incremento en la cantidad de esquipos de pesca para suplir la demanda C-2.1: Debilidad en la implementación de programas de conservación de estas especies C-3.1.1: Incremento en la demanda de C-2.1: Falta de oportunidades y alternativas económicas en la mayor parte de las comunidades costeras (marinas y continentales) C-2.1.3: Situación de pobreza de la gran parte de las comunidades estado C-2.1.1: Poca información sobre estudios realizados en la zona Poco conocimiento sobre el actual de las especies 0 algunas e ra suplir fi us partes proteina y para C-2.1.2: I C-2.1: Debilidad en la implementación de programas de conservación de estas especies C-2.1.1: Falta de capacidad (técnica y logística) en C-2.1.2: Ausencia de incentivos económicos adecuados instituciones y organizaciones de base eros acuáticos. es inadecuada E-1: Reducción de algunas especies de conservación de los mamífer En ciertos casos la normativa C-1.1: En instrumentos de gestión y planificación se desconoce la importancia de los mamíferos acuáticos (valor económico -uso no (especialmente áreas continentales) C-1.1.2: Falta de conocimiento C-1: eu

PLAN DE ACCION
NACIONAL PARA LA
CONSERVACIÓN DE
os mamíferos acuáticos



# VII. PLAN DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS MAMÍFEROS ACUÁTICOS DE COLOMBIA

## **Objetivo** general

Desarrollar estrategias para la conservación, protección y manejo sostenible de las poblaciones de los mamíferos acuáticos que habitan las aguas marinas y continentales de Colombia, en relación con las principales amenazas identificadas en el territorio nacional.

## **Objetivos específicos**

- Generar el conocimiento necesario para conservar, proteger y manejar de manera sostenible las poblaciones de mamíferos acuáticos presentes en Colombia.
- Promover la generación de alianzas nacionales e internacionales que fortalezcan el intercambio de información y la gestión para el adecuado manejo y conservación de los mamíferos acuáticos de Colombia.

PLAN DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE los mamíferos acuáticos DE COLOMBIA

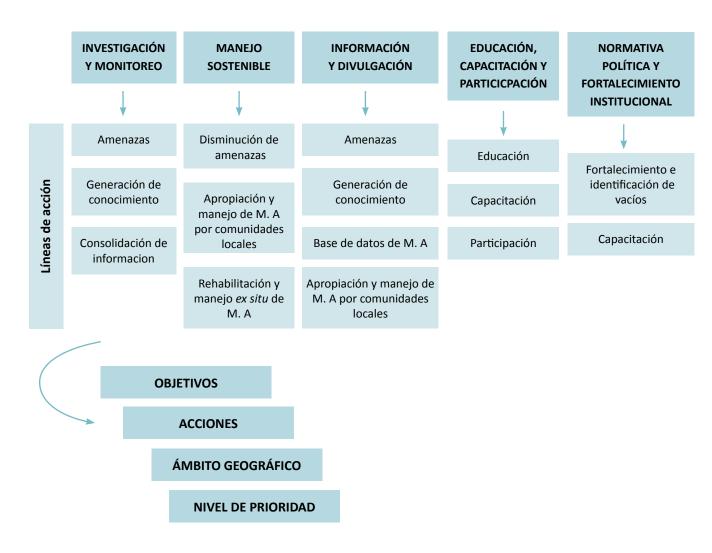


- Concebir mecanismos de información y divulgación que conlleven a la concientización de la población colombiana e internacional, para promover la conservación de los mamíferos acuáticos en Colombia.
- Fortalecer los programas de educación ambiental y participación comunitaria, que permitan concertar e implementar medidas de manejo dirigidas a la conservación de los mamíferos acuáticos y sus hábitats.
- Implementar las políticas nacionales en materia de biodiversidad, con una articulación dirigida eficientemente a la conservación y uso sostenible de los mamíferos acuáticos de Colombia.
- Consolidar el sistema de información nacional para el registro de varamientos y mortalidades de mamíferos acuáticos en Colombia.
- Estructurar un programa eficiente para la vigilancia y control, orientado a garantizar la protección de los mamíferos acuáticos en Colombia.
- Evaluar y generar el marco normativo pertinente para la adecuada gestión en la conservación y manejo de los mamíferos acuáticos de Colombia.

EL Plan de Acción Nacional para la conservación de los mamíferos de acuáticos de Colombia se ha estructurado en cinco líneas estratégicas principales, donde cada una de estas, se enmarca dentro de las líneas de acción adaptadas a las necesidades identificadas durante la construcción del Plan (Figura 1).

Cada Línea estratégica, define las acciones específicas prioritarias derivadas en actividades puntuales. También se identifican las regiones de aplicabilidad y la prioridad para ser efectuadas a corto plazo (0-2 años; C), mediano plazo (hasta 5 años; M) o largo plazo (hasta 10 años; L).

#### LÍNEAS ESTRATÉGICAS



**Figura 1.** Estructura del Plan de Acción para la conservación de los mamíferos acuáticos de Colombia. M. A. = Mamíferos acuáticos

PLAN DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE los mamíferos acuáticos DE COLOMBIA

PLAN DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE los mamíferos acuáticos DE COLOMBIA

Tabla 1. Plan de acción desarrollado con actores clave a nivel nacional.

ACCIÓN  Evitar incide								
vita: ocidi	OBJETIVOS	ACCIONES	REGIONES	PROYECTO	۵	INDICADORES DE GESTIÓN	ACTORES INVOLUCRADOS	OBSERVACIONES
Evitar		Evaluar la selectividad de artes y métodos de pesca que permita disminuir el impacto en la captura incidental de mamíferos acuáticos en Colombia.	R. Pacífico			Número de proyectos formulados e		
siréni	Evitar la mortalidad incidental de cetáceos y sirénidos en pesquerías.	Fomentar la producción de paquetes tecnológicos de acuicultura con especies utilizadas para consumo humano y carnada.	(Utría, Bahía Málaga, Gorgona, Sanquianga	Proyecto de paquetes tecnológicos en Amazonía	U	implementados	AUNAP, MADS, CAR y CDS, Institutos	La base de datos nacional
		Consolidar en una base de datos nacional la información sobre capturas incidentales de mamíferos acuáticos en Colombia.	Caribe (zonas costeras, Río Sinú), Amazonía			Número de paquetes tecnológicos desarrollados y	de Investigación, Universidades, CAN, Unión Europea, NOAA,	ue Manneros Acuaticos está en construcción mediante un convenio de cooperación MADS,
Evitar	Evitar las capturas dirigidas	Generar procesos de acuicultura de mota ( <i>Colophysus mocropterus</i> ) para mitigar la captura dirigida de delfines de río.	(Río Amazonas, Caquetá y Putumayo), Orinogula (Río	Proyecto de consolidación de información de	Σ	Base de datos nacional	50.00	NOAA, INVEMAR y Fundación Omacha
obre	sobre cetáceos para ser usados como carnada	Consolidar en una base de datos nacional información sobre capturas dirigidas de mamíferos acuáticos en Colombia.	Meta) y otras.	mamteros marinos en Colombia	U	diseñada, consolidada y en funcionamiento		
Dismi	Disminuir las retallaciones sobre mamíferos acuáticos	Realizar un mapa de actores y regiones geográficas	R. Pacífico (Tumaco, Valle del río Cauca) R Caribe (Continental e insular)) Amazonía, (Ríos	Programa de capacitación de guias y operadores de turismo en buenas prácticas de observación de delfines de río	U	Mapa de actores y de zonas de conflicto	Secretarías de Turismo en Gobernaciones, Vice Ministerio de Turismo, SENA, ONGs, AUNAP,	Convenio con el Instituto de Turismo del Meta y capacitación de 48 guías y operadores de turismo en Puerto Gaitán. Capacitación de guías y pescadores (116) en el área fronteriza entre Colombia-Perú en el Trapecio Amazónico.
<u>.</u>		Evaluar la incidencia, interacción y conflictos de los mamíferos acuáticos en las pesquerías.	Caqueta y Amazonas e Infrida) Orinoquía,	ob adjing many of a conception of	U	Documento diagnóstico	MADS, AUNAP, SENA, Vice Ministerio	Iniciativa de protocolo
		Implementar alternativas económicas (Turismo, esquemas de certificación, entre otras)	(Piedemonte), Andina, y otras.	rrograma de Tomacton de guías en buenas prácticas de observación de cetáceos en Colombia	Σ	Número de alternativas económicas desarrolladas	de Turismo, APC Colombia, PNN, Institutos de Investigación, Universidades, ONGs	y normativa de avistamiento responsable de Mamíferos Acuáticos en Colombia.
dent vuen.	ldentificar y fortalecer buenas prácticas de uso y manejo de mamíferos	Identificar las comunidades que hacen		Proyecto de evaluación de			MADS, CAR y	Identificación de conflictos con delfines de río y nutrias gigantes.
cuát	acuáticos en comunidades	aprovechamiento de mamíferos acuáticos (alimentación, camada) y evaluar el impacto	Caribe, Pacinco, Orinoquia -	conflictos entre mamíferos	U	Documento	CDS, Mininterior, Universidades,	Cartografía social.
la c spec ue p	a la conservación de éstas especies, y desestimular las que perjudican.	asociado.	Amazonia	la Estrella Fluvial de Infrida			Institutos de Investigación, ONGs	Evaluaciones de abundancia

	OBSERVACIONES		Evaluación de impactos antrópicos en la	alfillanura Orinocense. Evaluaciones en el río Meta, río Planas y Río	Tillavá Drovinska Enndo	de Adaptación con evaluación y zonificación					No existen actualmente proyectos en Colombia. Hay recomendaciones de la CBI y se ha realizado un diagnóstico global que incluye delfines de río como indicadores
	ACTORES INVOLUCRADOS			y iales	e internacionales, Universidades, Institutos de Investigación				MADS, PNN, NOAA, CAR y CDS, ONGs, Compañías del sector	de hidrocarburos, Universidades, Institutos de Investigación.	MADS, PNN, CAR y CDS, institutos de Investigación, ONGs, Universidades
	INDICADORES DE GESTIÓN	Documentos diagnósticos de integridad de ecosistemas para Mamíferos Acuáticos	Documento diagnóstico	Documento diagnóstico	Documento diagnóstico	Documento diagnóstico	Documento diagnóstico	Documento diagnóstico	Protocolo nacional de varamientos con	toma de muestras de contaminantes en Mamíferos Acuáticos	Diagnóstico de especies y regiones geográficas susceptibles a cambio climático
	•	Σ	Σ	Σ	Σ	Σ	Σ	Σ	ΣΣ	Σ	_
I. LÍNEA ESTRATÉGICA INVESTIGACIÓN Y MONITOREO	PROYECTO	Programa de estimación de abundancia de defines de río en Suramérica con evaluación de hábitats. Identificación y zonificación de humedales estratégicos para MA (manaties, nutrias, delfines costeros)							Programa de capacitación y manejo de varamientos a nivel nacional Relación de las comunidades de la zona	del Golfo de Morrosquillo con mamíferos acuáticos y tortugas marinas para ser utilizados como indicadores de la calidad ambiental	Proyectos por definir
EA ESTRATÉGICA INVE	REGIONES		A Nivel Nacional							Nacional	A Nivel Nacional
I. ÚNI	ACCIONES	<ol> <li>Identificar los sitios de mayor deterioro ecosistémico que alteran la población de mamíferos acuáticos del país.</li> </ol>	<ol> <li>Establecer la calidad de recursos y de especies asociadas a los ecosistemas acuáticos, continentales y costeros.</li> </ol>	<ol> <li>Identificar y evaluar corredores biológicos para mamíferos acuáticos.</li> </ol>	4. Establecer el impacto de la destrucción de bosques ribereños y desecación de humedales para cultivos sobre las especies.	<ol> <li>Estimar el impacto de la actividad turística en las áreas con presencia de mamíferos acuáticos.</li> </ol>	<ul> <li>6. Evaluar el impacto de la navegación de grandes ríos sobre las poblaciones de mamíferos acuáticos.</li> </ul>	<ol> <li>7. Evaluar los efectos de la fragmentación de ecosistemas en las poblaciones de mamíferos acuáticos.</li> </ol>	<ol> <li>Veríficar la presencia y tipos de contaminantes en especies de mamíferos acuáticos (vivos y muertos) y regiones geográficas.</li> </ol>	<ol> <li>Establecer fuentes de contaminación que afecten la presencia de mamíferos acuáticos (minería, agroquímicos).</li> </ol>	<ol> <li>Evaluar y monitorear el efecto de alteraciones climáticas en mamíferos acuáticos sobre los hábitats y la disponibilidad de alimento.</li> </ol>
	OBJETIVOS			Contar con información clave suficiente para	garantizar la conservación de ecosistemas que sustentan a los mamíferos acuáticos.				Evaluar el efecto de	contaminantes sobre mamíferos acuáticos	Evaluar el impacto del cambio climático sobre los mamíferos acuáticos
	LÍNEA DE ACCIÓN				S	semətsiso		AMENΑ netlA o\γ no	2. Degradacio		

1. Establecer estatus taxonómico y filogeografía de delifines en el Bahía de maníferos acuáticos de Colombia para determinar unidades de manejo.  2. Consolidar un protocolo de identificación para su manejo.  A Nivel Nacional manejo.  A Nivel Nacional de delifines en el Bahía de delifines en el Bahía proyectos enfocados de defines en el Bahía Mados, PNIN, CAR y proyectos enfocados a caracterización proyectos enformación de poblacional de fauna en la zona de la miel de la miel
A Nivel Nacional  Estructura poblacional de la comanica y genética investigación, ONGs, los mamíferos marinos en C sologicos y Acuarios, Acopazoa.  Evaluación de poblaciones de mamíferos acuáticos en la zona de influencia de la represa de La Miel
identificación genetica

	OBSERVACIONES			560 km recorridos en el río Meta y tributarios combinando transectos lineales y en banda. Por Fundación Omacha	Consistente en el estudio científico de los movimientos de este mamífero mediante el uso de técnicas de telemetría.	Se han realizado a la fecha más de 30 acompañamientos en operaciones de prospección sísmica en el Caribe y Pacífico	Migración de datos al aplicativo Tremarctos y al SIB del Instituto Alexander von Humboldt Programa MADS, NOAA, CARS, Omacha	
	ACTORES INVOLUCRADOS		MADS, PNN, CAR y CDS, Universidades, Institutos de Investigación, ONGs, Zoológicos y Acuarios, ACOPAZOA.		MADS, PNN, CAR y CDS, Universidades, Institutos de Investigación, ONGs	MADS, PNN, CAR y CDS, AllMAP Institutos	de Investigación, ONGs, Universidades, Compañías petroleras, Mineras, consultoras, NOAA	
	INDICADORES DE GESTIÓN  Documento diagnóstico  Protocolo identificación genética		Número de evaluaciones realizadas		Sistema de información consolidado	Métodos de muestreo estandarizados		
	۵	Σ	Σ	U	U	U	U	
I. ÚNEA ESTRATÉGICA INVESTIGACIÓN Y MONITOREO	PROYECTO			Estimación de abundancia de los delfines en el río Meta, Caquetá	Implementación fase III del plan de manejo y conservación del manatí, Trichechus manatus manatus en la cuenca Baja y medio del río Siuý, Departamento de Córdoba, consistente en el estudio científico de los movimientos de este mamífero mediante el uso de técnicas de telemetría.	Programa de observadores de fauna marina Programa de capacitación y protocolo de varamientos a nivel nacional	Migración de bases de datos de mamíferos acuáticos a bases de dato nacionales	
EA ESTRATÉGICA INVE	REGIONES		A Nivel Nacional		A Nivel Nacional	A Nive! Nacional		
וי תָּא	ACCIONES	1. Ectablerer ectatus taxonómico v filoseourafía	de mamíferos acuáticos de Colombia para determinar unidades de manejo.  2. Consolidar un protocolo de identificación genética de animales en cautiverio para su manejo.		<ol> <li>Realizar evaluaciones poblacionales (abundancia, aspectos reproductivos y mortalidad) de especies de mamíferos acuáticos amenazados en Colombia.</li> </ol>	Generar mecanismos para que toda la información de mamíferos acuáticos ingrese a una base de datos nacional (Observadores de fauna marina, barcos de pesca, estudios de impacto ambiental y operaciones petroleras, entre otros.)	2. Estandarizar métodos de muestreo para generar información comparable en mamíferos acuáticos.	
	OBJETIVOS		Completar la caracterización genética de mamíferos acuáticos en Colombia, en vida silvestre y en cautiverio.		Evaluar el estado poblacional de las especies de mamíferos acuáticos amenazados en Colombia	Incorporar y articular un	sistema de información biológico y geográfico de mamíferos acuáticos en los ya existentes de orden nacional.	
	LÍNEA DE ACCIÓN		GENERACIÓN DE CONOCI (BIOECOLOGÍA) 2. Taxonomía y genéi	ECOLOGÍA)	GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO (BIOI 3. Dinámica Poblacional		CONSOLIDACIÓN DE MAMÍFERO	

	OBSERVACIONES	Los costos también se comparten con el componente de educación	Los datos colectados se enfocan a actuaciones para conservación	El proyecto inicio en el año 2005 y se espera que continúe todos los años.				
	ACTORES INVOLUCRADOS	Lo ee	S	Onves, Universidades, Compañías petroleras, Mineras, consultoras, NOAA  El añ co				
	INDICADORES DE GESTIÓN	Protocolo estandarizado	Información incorporada en base de datos	Estrategia de observadores científicos formalizada				
	۵	U						
I. ÚNEA ESTRATÉGICA INVESTIGACIÓN Y MONITOREO	PROYECTO	Monitoreo de manatíes en el Trapecio Amazónico y los Lagos de Tarapoto y el Correo	Programa de observadores pesqueros de Colombia POPC	Existen obligaciones en el marco del Decreto 644 de 1990 de DIMAR				
EA ESTRATÉGICA INVE	REGIONES	A Nivel Nacional						
ι. μν	ACCIONES	3. Estandarizar protocolos de rescate, manejo y necropsias de mamíferos acuáticos.	<ul> <li>4. Analizar e incorporar la información proveniente de las diferentes bases de datos existentes.</li> </ul>	5. Fortalecer la presencia de los observadores científicos en los barcos de pesca, sísmica y otros para colecta de información.				
	OBJETIVOS	Incorporar y articular un sistema de información biológico y geográfico de mamíferos acuáticos en los ya existentes de orden nacional.		Incorporar y articular un sistema de información biológico y geográfico de mamíferos acuáticos en 5 los ya existentes de orden c nacional.				
	LÍNEA DE ACCIÓN	АТІСОЅ А ИІУЕГ	FEROS ACU	CONSOLIDACIÓN DE MAMÍ				

	OBSERVACIONES	Consolidación de acuerdos de pesca en	los lagos de Tarapoto e implementación de monitoreo.	Capacitación de pescadores y guías en observación responsable de delfines	Implementación de un programa de siembra de árboles nativos en el bosque inundado de Tarapoto y en la	Unnoquia a traves de programas de carbono neutro y mitgación con empresas privadas		Taller de trabajo con expertos en la 14 Reunión de Mamíferos	del Sur. Matriz de análisis de represas e hidrovías
	ACTORES INVOLUCRADOS		MADR, AUNAP, MADS, PNN, CAR y CDS, ONGs, Institutos de Investigación, Universidades, CAN, OTCA			MADS, PNN, CAR y CDS, Institutos de Investigación, Universidades, ONGs, Sector privado, Consultoras	Allibielitates, sociedad Civil		
	INDICADORES DE GESTIÓN	Número de iniciativas vinculando a Mamíferos Acuáticos y pesquerías	que promuevan ordenamiento pesquero	Número de acuerdos establecidos	Número de iniciativas de recuperación, restauración y manejo	Número de especies de mamíferos acuáticos incluidos como objeto de conservación	Número de especies de mamíferos pririzados	Número de especies de mamíferos incorporados en protocolos	Número de especies de mamíferos utilizados como indicadores
SOSTENIBLE	Prioridad	U	U	U	U	U	U	Σ	Σ
II. LÍNEA ESTRATÉGICA MANEJO SOSTENIBLE	PROYECTO	Gestión binacional de humedales con fines de seguridad alimentaria y conservación en la Amazonia Colombo-Peruana Colombo de manejo de manatíes en la cuenca baja y media del río Atrato			Recuperación de "pepeaderos" en bosques inundados del sistema lagunar de Tarapoto, Amazonia Colombia Colombia el migrato de limpacto de limpacto de las represas y megaproyectos en delfines de río			nes represas y megaproyectos en delfines de río	
II. LÍNEA I	REGIONES		A Nivel Nacional		Nacional				
	ACCIONES	Apoyar el desarrollo del ordenamiento pesquero artesanal e industrial asociado a los Mamíferos Acuáticos	Acuáticos  2. Promover buenas prácticas de pesca en las áreas de mayor conflicto de interacciones con cetáceos y sirénidos  3. Promover acuerdos de pesca y conservación en beneficio de los Mamíferos Acuáticos		Recuperación, restauración     y manejo de áreas claves para     mamíferos acuáticos (arrecifes     coralinos, manglares, humedales     continentales, entre otros).	2. Incluir a los mamíferos acuáticos como objetos de conservación para la priorización y manejo de áreas protegidas y formulación e implementación de POMCAS y POMIUACS.	3. Incluir mamíferos acuáticos de manera prioritaria en estudios de impacto ambiental en construcción y operación de megaproyectos	4. Incorporar a los mamíferos acuáticos en los protocolos de contingencias ambientales (derrames de crudo, tóxicos, entre otros)	5. Utilizar a los mamíferos acuáticos como indicadores de calidad ambiental en los ecosistemas donde habitan.
	OBJETIVOS		Implementar medidas de prevención y mitigación de las actividades de las	pesquerías sobre mamíferos acuáticos.		Promover prácticas ambientales sostenibles en ecosistemas claves	para mamíferos acuáticos.		
	LÍNEA DE ACCIÓN	sej.	yu cou besdneı		sei	VAZAN SAZAN Seración de ecosistem		Z. Deg	

			II. LÍNEA	II. LÍNEA ESTRATÉGICA MANEJO SOSTENIBLE	SOSTENIBLE			
LÍNEA DE ACCIÓN	OBJETIVOS	ACCIONES	REGIONES	PROYECTO	Prioridad	INDICADORES DE GESTIÓN	ACTORES INVOLUCRADOS	OBSERVACIONES
		Impulsar el turismo de observación responsable, implementando un protocolos nacional			U	Protocolo y		
· ·	Generar alternativas económicas ambientalmente	2. Fomentar cadenas productivas en beneficio de los mamíferos acuáticos (procesamiento de productos pesqueros y alimenticios con esquema de certificación).		Proyecto de formulación de protocolo y normatividad	U	normativad nacional en observación responsable	MADS, CAR y CDS, AUNAP, Vice Ministerio de Turismo,	Creación de la Asociación de Mujeres Procesadoras de Pescada
AMENAZ 3 sevitente:	sostenibles enfocadas a la disminución de conflictos con mamíferos	3. Fortalecer las cadenas productivas en función de la elaboración de artesanías.	Nacional	nacional de observación responsable de MA	U	Número de capacitaciones	FONTUR, DIMAR, PNN, Institutos de Investigación, Universidades, ONGs, SENA, APC Colombia CPPS	(AMAPROPEZ) en Amazonas como parte de un programa de
JIA .E	conservación.	<ol> <li>Estimular procesos de acuicultura en áreas de conflicto entre pesquerías y mamíferos acuáticos.</li> </ol>		Programas de capacitación de guías y operadores	U	Número de alternativas económicas		de río
		5. Promover a los mamíferos acuáticos como especies emblema de conservación y desarrollo eco turístico.			U	implementadas		
APROPIACIÓN Y MANEJO DE MAMÍFEROS ACUÁTICOS POR LAS COMUNIDADES LOCALES	Generar mecanismos para que las comunidades locales participen en el manejo y conservación de los mamíferos acuáticos.	Fortalecer capacidades de manejo     con las comunidades locales a nivel     de especies de mamíferos acuáticos     considerando sus áreas de distribución.	Nivel nacional		U	Número de capacitaciones y socializaciones a comunidades locales	MADS, MinInterior, MADR, PNN, CAR V CDS ONGs, AUNAP, Institutos de Investigación, Academia, CPPS, OTCA	Proyecto FACUAM en la Amazonía colombiana, con acuerdos de conservación para fauna acuática amenazada
2083AÌMAM		Inventariar las especies acuáticas y los individuos que se encuentran en cautiverio en Colombia.		Protocolo de rehabilitación y manejo de nutrias gigantes en Colombia	U	Inventario de especies y condiciones		Taller de trabajo con expertos en nutrias y elaboración de protocolo
V MANEJO EX SITU DE ACUÉTICOS	Generar mecanismos que garanticen la rehabilitación y el manejo ex situ de mamíferos acuáticos.	2. Implementar el protocolo nacional de rescate, manejo, rehabilitación, liberación, necropsias y eutanasias de mamíferos acuáticos.	Nivel nacional	Protocolo Nacional de varamientos	U	Protocolo diseñado e implementado	MADS, CAR y CDS, ACOPAZOA, ONGs, Institutos de Investigación, Universidades, Compañías, Acuarios y Zoológicos.	Protocolo de rehabilitación de dos individuos de Sotalia guianensis y seguimiento con telemetría satelital (Corpamag, Acuario de Santa Marta, Omacha)
nòidatiji8 <i>i</i>		3. Impulsar una red de trabajo, en rehabilitación, manejo <i>ex-situ</i> y liberación de mamíferos acuáticos.		Protocolo fitosanitario de manejo de	v	Red de trabajo consolidada		
ИЕН У		4. Establecer medidas de manejo para		manatíes en cautiverio		Medidas de maneja		

	OBSERVACIONES	Consolidación de una página web especializada en delfines de río <b>www.sardpan.com</b> y	consolidación de artículos científicos, material educativo, fotos y videos		Publicación de Libro Rojo de Mamíferos de Colombia, guías	de identificación. Diagnóstico de mamíferos acuáticos, plan de acción de manatíes, plegables de observación responsable de rezáreos ilhros v cartillas de	divulgación, documentales, Ruta de Gigantes, entre otros.		Cartilla Mi amigo el Manatí (1a y 2da edición) Cartilla Mayo la Nutria (1a edición) PRAES (2006) Cartilla "de regreso a mi hogar" (2008-2010)	Aniches Indahati (2010) Cuadernos Manatí (2008) (2010) VIDEOS DE MANATÍES Y DELFINES	
	ACTORES INVOLUCRADOS	MADS, CAR y CDS, AUNAP, Vice Ministerio de Turismo, DIMAR, PNN, Institutos de Invostiaación	Universidades, ONGs, SENA, APC Colombia, Acopazoa, Sociedad Civil y Compañías		MADS, CAR y CDS, AUNAP, Vice Ministerio	de Turismo, DIMAR, PNN, Institutos de Investigación, Universidades, ONGs, SFNA APC Colombia	Acompañías y Compañías		MADS, CAR y CDS, AUNAP, Vice Ministerio de Turismo, DIMAR, PNN, institutos de Investigación, Universidades, ONGs, SENA, APC COlombia,	Acopazoa, sociedad civil y Compañías	
7	INDICADORES DE GESTIÓN	Número de publicaciones, videos, pautas,	programa, páginas web diseñadas y divulgadas	Publicaciones impresas Actos de socialización Portal Web generado		Número de espacios de intercambios generados	Número de socializaciones				
DIVULGACIÓN	Prioridad	U	U	U	C	U	U	U	U	U	
III. LÍNEA ESTRATEGICA INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN	PROYECTO	Programa South American river dolphins protected Areas Net Work	(SARDPAN) Pagina WEB RT y SOLAMAC 2014	Publicaciones			Plan de manejo y conservación del manatí <i>Trichechus manatus</i> y la nutria <i>Lontra longicaudis</i> en la cuenca baja y media del Rio Sinú, departamento de Córdoba	Centro de interpretación del mundo acuático			
II. LÍNEA ESTRAT	REGIONES	Nivel	nacional	Nivel nacional			Nivel Nacional				
	ACCIONES	Poner a disposición del público y las instituciones involucradas la información general sobre mamíferos acuáticos.	<ol> <li>Implementar un programa de divulgación sobre el estado y amenazas de los mamíferos acuáticos.</li> </ol>	<ol> <li>Divulgar las guías técnicas y protocolos para el manejo de mamíferos acuáticos (recepción y atención, liberación, manejo ex-situ).</li> </ol>	<ol> <li>Generar publicaciones sobre las investigaciones relacionadas para el público general</li> </ol>	<ol> <li>Realizar estrategias de comunicación a nivel local, regional y nacional en pro de la conservación de los mamíferos acuáticos.</li> </ol>	<ol> <li>Difundir el estado de los mamíferos acuáticos en medios masivos de comunicación (prensa, radio, televisión, internet, entre otros).</li> </ol>	5. Crear un portal web del PAN-MA. Socializar el PAN-MA en diferentes escenarios.	Generar espacios de intercambio de conocimiento y aprendizaje entre los actores involucrados sobre el manejo de los recursos acuáticos locales.	2. Socializar el PAN-MA en las comunidades locales a través de herramientas participativas.	
	OBJETIVOS	Generar mecanismos de información y divulgación para la comunidad científica,	comunidades locales, tomadores de decisiones y público en general.		Generar meranismos de	información y divulgación para la comunidad científica, comunidades locales, tomadores de decisiones y	público en general.		Generar mecanismos de participación ciudadana para la conservación de mamíferos acuáticos		
	LÍNEA DE ACCIÓN	SASAN	IBMA		CIMIENTO	QN DE CONOC	GENERACI		MANEJO DE MAMÍFEROS ACUÁTICOS		

	OBSERVACIONES					
	ACTORES INVOLUCRADOS	MADS, PNN, CAR y CDS, ONGs, Institutos de Investigación,	ACOPAZOA, AUNAP, MADR	MADS, PNN, CAR y CDS, AUNAP, Cancillería, MADR, ONGs, institutos de Investigación, Sociedad Civil	MADS, PNN, CAR y CDS, Institutos de Investigación, ONGs, ACOPAZOA	MADS, PNN, CAR y CDS, Institutos de Investigación, Universidades, ONGs, Sociedad Civil
ITUCIONAL	INDICADORES DE GESTIÓN	Normas y Acuerdos	desarrrollados	Número de acuerdos, convenios y alianzas	Número de reglamentaciones (actos normativos)	Mecanismos identificados e implementados
MIENTO INST	Prioridad	U	O	U	U	U
IV. LÍNEA ESTRATÉGICA NORMATIVA, POLÍTICA Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	PROYECTO	Protocolo nacional de observación resconsable v	varamientos	Taller de concertación sobre medidas a tomar con relación a la pesquería de la mota (Calophysus macropterus) y su impacto en los delfines		
CA NORMATIVA	REGIONES	Nivel nacional			Nivel nacional	Nivel nacional
IV. LÍNEA ESTRATÉGI	ACCIONES	Proponer normativa y un marco legal específico a nivel regional y nacional para la conservación y uso de los mamíferos acuáticos.	<ol> <li>Formalizar los acuerdos de conservación entre comunidades locales y autoridades ambientales.</li> </ol>	Establecer acuerdos interinstitucionales para el conocimiento, usos y conservación de los mamíferos acuáticos (Memorandos de entendimiento agendas interministeriales, entre otros).	Reglamentar el tema de importaciones y exportaciones de mamíferos acuáticos con fines educativos y de exhibición.	Impulsar decreto reglamentario para sancionar el uso de mamíferos acuáticos listados en CITES para consumo.
	OBJETIVOS	Evaluar la normativa y políticas en relación a los	mamíferos acuáticos	Fortalecer la cooperación entre entidades en el marco de la conservación de los mamíferos acuáticos	Reglamentar las buenas prácticas en asuntos de conservación Ex Sítu	Desarrollar mecanismos para que la normativa se adapte al contexto de las necesidades actuales
	LÍNEA DE ACCIÓN	cios	CIQN DE A <del>V</del>	DENTIFICATO E IDENTIFICAC	101	WENEIO

		V. LÍNEA	ESTRATÉGICA E	V. LÍNEA ESTRATÉGICA EDUCACIÓN, CAPACITACIÓN Y PARTICIPACIÓN	TICIPACI	QN.		
LÍNEA DE ACCIÓN	OBJETIVOS	ACCIONES	REGIONES	PROYECTO	ନ	INDICADORES DE GESTIÓN	ACTORES INVOLUCRADOS	OBSERVACIONES
	Fortalecer los PRAES,	Capacitación de profesores, corporaciones y demás organizaciones en temáticas relacionadas con los mamíferos acuáticos.	Nivel	Programa de educación ambiental con toda la escuela	U	Número de escuelas y colegios visitados		Complemento entre información científica, de la zona, tradiciones
	PROCEDAS y COMEDAS en centros educativos con prioridad en acciones con comunidades aledañas a zonas	Reforzar programas de educación en recursos hídricos (propuesta vocacional, cultura de conservación).	nacional	primaria en puerto Narino y los lagos en el amazonas	Σ	y capacitados Número de grupos de investigación	MADS, PNN, CAR y CDS, Ministerio	orales y expresiones artísticas
EDUCACIÓN	prioritarias de conservación de mamíferos acuáticos. Fortalecer la formación	<ol> <li>Dar a conocer los factores amenaza para poblaciones de mamíferos acuáticos y sus consecuencias.</li> </ol>			U	fortalecidos Número de	de Educación, Colegios y Escuelas, Institutos de Investigación,	
	de grupos de trabajo e investigación en conservación de mamíferos acuáticos	<ol> <li>Fortalecer grupos de investigación dentro de las instituciones y corporaciones.</li> </ol>		Programa de educación en	U	convenios generados	Oriiversidades, ONGs, Sociedad Civil, SENA	
	identificados como prioritarios en el programa de investigación.	5. Generar convenios interinstitucionales para el intercambio de información.		colegios de Bogota	U	Número de pasantias		
		<ol> <li>Implementar pasantías para especialización en el país y en el exterior.</li> </ol>			U	מפון סופמתפא		
		<ol> <li>Capacitar personal que interactúe en sus actividades con los ecosistemas acuáticos, en la toma de datos de distribución de mamíferos acuáticos.</li> </ol>			U			
NÒIDATIDA9AD	Generar programas de capacitación a nivel local, regional y nacional en los procesos de conservación de mamíferos acuáticos.	2. Entrenamiento y certificación de guías de turismo como educadores ambientales para la transmisión del conocimiento y conservación de mamíferos acuáticos.	Nivel nacional		U	Número de personas capacitadas y certificadas	MADS, PNN, CAR y CDS, Institutos de Investigación, Universidades, ONGs, Sociedad Civil SENA	
		Capacitar a operadores turísticos en buenas prácticas de ecoturismo con mamíferos acuáticos (motores adecuados, proximidad embarcación, velocidad).			U			
NÒIDAGIDITAAG	Promover la participación de la comunidad en los procesos de educación y capacitación.	<ol> <li>Fortalecer investigaciones locales en comunidades.</li> </ol>	Nivel nacional	Programa de capacitación de guías y operadores en buenas prácticas de observación de delfines de río	Σ	Número de talleres de capacitación	MADS, PNN, CAR y CDS, Institutos de Investigación, Universidades, ONGs, Sociedad Civil, SENA	Talleres de capacitación (6) en Colombia (Pto. Gaitán, Leticia, Puerto Nariño), Perú (Caballo Cocha, Iquitos), Ecuador (Cuyabeno), Bolivia (Santa Cruz)

		ø).		
	OBSERVACIONES	Se han realizado mas de 200 talleres para Instituciones Educativas y Comunidades Locales enfocadas a la conservación del manatí.  Visitas en el proceso de rehabilitación de manatí, más de 4.000 personas  Se han realizado múltiples talleres y actividades de conservación de ballenas jorobadas en la región Pacífica		
	ACTORES INVOLUCRADOS	MADS, PNN, CAR y CDS, Institutos de Investigación, Universidades, ONGs, Sociedad Civil		
IÓN	INDICADORES DE GESTIÓN	Número de talleres ejecutados	Número de talleres ejecutados	
TICIPAC	G.	Σ	Σ	
V. LÍNEA ESTRATÉGICA EDUCACIÓN, CAPACITACIÓN Y PARTICIPACIÓN	PROYECTO	Plan de manejo y conservación del manati Trichechus manatus manatus en la cuenca baja y media del irio Sinú, departamento de Córdoba	Educación ambiental en cultura marina donde se tocan los mamíferos	
STRATÉGICA ED	REGIONES	Nivel		
v. LÍNEA	ACCIONES	2. Implementar programas locales de sensibilización sobre la vulnerabilidad de los ecosistemas donde habitan los mamíferos acuáticos.	<ol> <li>Generar mecanismos de articulación con métodos ya existentes en comunidades locales.</li> </ol>	
	OBJETIVOS	Promover la participación de la comunidad en los procesos de educación y capacitación.		
	LÍNEA DE ACCIÓN	NÒIDAYIDITAAY		

## Mecanismos de generación de conocimiento y medidas de manejo

INSTANCIAS	OBJETIVO	ESPECIES PRIORIZADAS
COLCIENCIAS	Garantizar que las agendas de ciencia y tecnología a nivel regional y local incluyan la generación de conocimiento de mamíferos acuáticos.	Lontra longicuadis Pteronura brasilensis
FUERZAS ARMADAS	Montar observadores en diferentes escenarios (cruceros oceanográficos, cruceros de ríos en todos los ecosistemas) para poder recolectar información.  Promover la no tenencia de mamíferos acuáticos en cautiverio.	Trichechus manatus  Trichechus inungis  Inia geoffrensis  Sotalia fluviatilis  Y algunas especies frecuentes de cetáceos
UNIVERSIDADES	Incluir programas de investigación de mamíferos acuáticos.	como: Tursiops truncatus
MINISTERIOS	Verificar la coordinación y concertación entre los Ministerios que participen en la construcción de infraestructura, explotación minera, entre otros, para incentivar la reducción de impactos y el manejo de ecosistemas y especies.	Sotalia guianensis Stenella attenuata Stenella frontalis
INSTITUTOS DE INVESTIGACIÓN	Fomentar procesos de investigación con especies de bajo conocimiento y en vía de extinción.	Globicephala macrorhyncus  Megaptera novaengliae  Balaenoptera edeni

PLAN DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE los mamíferos acuáticos DE COLOMBIA





## VIII. PORTAFOLIO DE PROYECTOS

## Línea estratégica: Investigación y monitoreo

**Proyecto**: Procesos de reproducción de *Calophysus macropterus* (mota) para

mitigar la captura dirigida de delfines de río en el Amazonas.

**Responsables**: ONGs, CAR, institutos de investigación, petroleras, comunidades

locales.

**Proyecto:** Evaluación del impacto económico que generan los mamíferos

acuáticos en las pesquerías del país.

Responsables: MADS, ONGs, CAR, AUNAP, institutos de investigación, petroleras,

comunidades locales.

**Proyecto**: Generación de mecanismos para que la información recopilada en

diferentes procesos (observadores de fauna marina, barcos de pesca, estudios de impacto ambiental, operaciones petroleras, entre

otros) ingrese a una base de datos nacional.

PLAN DE ACCIÓN
NACIONAL PARA LA
CONSERVACIÓN DE
los mamíferos acuáticos
DE COLOMBIA



Responsables: MADS, ONGs, CAR, Institutos de Investigación, Petroleras, Comuni-

dades locales

**Proyecto**: Estandarización de métodos de muestreo y protocolos de rescate,

manejo y necropsias de mamíferos acuáticos.

Responsables: MADS, ONGs, CAR, Institutos de Investigación, Petroleras, Comuni-

dades locales

#### Línea estratégica: Manejo sostenible

**Proyecto**: Establecer la filogeografía de mamíferos acuáticos.

Actividad: Colectar muestras para confirmar la filogenética, la filogeografía y

definir las unidades poblacionales de las diferentes especies de ma-

míferos acuáticos en la región.

Responsables: ONGs, CAR, Institutos de Investigación, Universidades, Comunida-

des locales.

**Proyecto:** Generación de alternativas productivas sostenibles económica y

ecológicamente.

Actividades: Evaluación la creación de un paquete tecnológico para reproduc-

ción y cría en cautiverio de la Mota.

Evaluación de estudios de la pesquería de Mota y bagre enfocados

a mitigar el impacto sobre los delfines de río.

Responsables: ONGs, CAR, Institutos de Investigación, Universidades, Comunida-

des locales.

**Proyecto**: Elaborar planes de manejo, mitigación y compensación por activi-

dades de gran impacto (puertos, exploración petrolera) que plan-

teen nuevas alternativas económicas.

**Actividad**: Realizar maniobras de retroceso en barcos atuneros, embarque de

observadores de fauna marina, minutas.

**Responsables**: MADS, ONGs, Institutos de Investigación

### Programa de información y divulgación

**Proyecto**: Convocar a los consejos locales para proporcionarles una adecuada

capacitación sobre la importancia de la presencia de especies de

mamíferos acuáticos en la región.

**Actividad**: Promover la Celebración del Día Internacional de los Humedales.

Responsables: MADS, ONGs, CAR, Institutos de Investigación, Comunidades loca-

les.

PLAN DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE los mamíferos acuáticos DE COLOMBIA



## IX. REFERENCIAS

- Banguera-Hinestroza, E., Cárdenas, H., Ruiz-García, M., Marmontel, M., Gaitán, E., R, Vázquez y F. García-Vallejo. (2002). Molecular identification of evolutionarily significant units in the Amazon river dolphin *Inia* sp. (Cetacea: Iniidae). *Journal of Heredity* 93:312–322 pp.
- Caballero, S., Santos, F., Mignucci-Giannoni A., Giraldo, J. P., Clark, A M, Morales-Vela, B., Souza, M. J., Parr, L., Powell, J., Vianna, J. (2006). "Phylogeography, phylogeny and hybridization in trichechid sirenians: implications on manatee conservation". En: Inglaterra Molecular Ecology *ISSN*: 0962-1083 *ed*: Blackwell Scientific Publications v.15 fasc.1.433 447 pp.
- Caicedo-Herrera, D., Trujillo, F., Rodríguez, C. y M. Rivera (Eds.). (2005). *Programa Nacional de Manejo y Conservación de Manatíes en Colombia*. Ministerio de Ambiente, Vivienda y desarrollo Territorial y Fundación Omacha. Bogotá, Colombia.
- **Cajiao-Jiménez, MV., Trejos, Z., Mora-Palma, A. (2006).** Definiciones claves para la conservación marina. Fundación Marviva. 48p.

PLAN DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE los mamíferos acuáticos DE COLOMBIA



- Carrasquilla, M.C y F, Trujillo. (2004). Uso del hábitat, comportamiento y dieta de la Nutria Gigante (*Pteronura brasilensis*) en el río Orinoco, Vichada, Colombia. En: Fauna Acuática de la Orinoquía Colombiana. M.C. Diazgranados y Fernando Trujillo (Eds.). Instituto de Estudios Ambientales para el Desarrollo. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá. 403 pp.
- CVS- Fundación Omacha. (2004). Diagnóstico y acciones de conservación de especies acuáticas amenazadas en la ecorregión del bajo Sinu *Trichechus manatus y Lontra longicaudis*. Informe Especial CVS, 320 pp.
- CVS-Fundación Omacha. (2006). Fase I de implementación del Plan de manejo y conservación del manatí *Trichehus manatus* en la cuenca baja y media del río Sinú. 210 pp.
- CVS-Fundación Omacha. (2009). Implementación del Plan de manejo y conservación del manatí *Trichechus manatus manatus* en la cuenca baja y media del río Sinú, Departamento de Córdoba. Informe Final. 208 pp.
- Diazgranados, C. y F. Trujillo. (2002). Vocal repertoire of the freshwater dolphins *Inia* geoffrensis and *Sotalia fluviatilis* in Colombia, South America (Abstract 5aAB11). Page 2400 in Proceedings, First Pan-American/Iberian Meeting on Acoustics, December 2002, Cancún, Mexico. Journal of the Acoustical Society of America 112(5)(Pt. 2).
- **Flórez-González, L. (1991).** Humpback whales, *Megaptera novaeangliae* in the Gorgona Island, Colombian Pacific breeding waters: population and pod characteristics. *Memoirs of the Queensland Museum* 30(2): 291-295 pp.
- Flórez-González, L., Ávila, I.C., Capella, J., Falk, P., Félix, F., Gibbons, J., Guzmán, H., Haase, B., Herrera, J., Peña, V., Santillán, L., Tobón, I.C. y K. Van Waerebeek.
   (2007). Estrategia para la conservación de la ballena jorobada del Pací#co Sudeste. Lineamientos de un plan de acción regional e iniciativas nacionales. Fundación Yubarta (Ed.). Cali. Colombia.
- Fundación Yubarta. (2007). Mamíferos acuáticos y su valor para Bahía Málaga. Edición Fundación Yubarta, Cali, Colombia.
- Flórez-Gonzáles, L., Capella, J., Tobón, I.C., Hernández, E., Falk, P. (2009). Mamíferos marinos migratorios en Colombia. En: Plan Nacional de las Especies Migratorias, Diagnóstico e identificación de acciones para la conservación y el manejo sostenible de las especies migratorias de la biodiversidad Colombiana. Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial-WWF Colombia. Bogotá, Colombia. 29-40 pp.
- Gutiérrez, F., Llinás, C., Navarrete, F. y G. Sanclemente (Eds). 2008. Compendio de legislación ambiental aplicable al territorio marino costero de Colombia. Corporación ECOVERSA – Conservación Internacional. Bogotá D.C.
- Holguín, V.E., Barbosa., JM., Bermúdez, A.L., Aguilar, B., Rojas, D.M., Caicedo-Herrera, D., Trujillo, F., Orozco, R.H., Espinosa, R. (2005). Diagnóstico y acciones de conservación de los manatíes en el bajo Sinú, Departamento de Córdoba, Colombia. En: Programa Nacional de Manejo y Conservación de Manatíes en Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Fundación Omacha. Bogotá, Colombia. 123-130 pp.
- Hoyt, E. e Iñíguez, M. (2008). Estado del Avistamiento de Cetáceos en América Latina.
   WDCS, Chippenham, UK; IFAW, East Falmouth, EE.UU.; y Global Ocean, Londres, 60p.
- IUCN (International Union for Conservation of Nature). (2009). Red list of threatened species. Version 2009.1. [Online] Disponible en: www.iucnredlist.org [Acceso enero 30, 2008]. Jaramillo- Legorreta A., L. Rojas-Bracho, R.L. Brownell Jr., A.J. Read, R.R. Reeves, K. Ralls y B.L. Taylor. 2007. Saving the vaquita: Immediate action, not more data. Conservation Biology 21(6): 1653-1655.

- **Leatherwood, S.** y **R.R. Reeves. (1994).** River dolphins: a review of actividades and plans of the Cetacean Specialist Group. Aquatic Mammals 20(3): 137-154 pp.
- Naranjo, L. G. y J.D. Amaya-Espinel (Eds.). (2009). Plan Nacional de las especies migratorias. Diagnóstico e identificación de acciones para la conservación y el manejo sostenible de las especies migratorias de la biodiversidad en Colombia. Ministro de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, WWF Colombia. Cali, Colombia.
- Trujillo, F. (1992). Aspectos ecológicos y etológicos de los delfines Inia geoffrensis y Sotalia fluviatilis en la Amazonía Combiana. Tesis para Biólogo Marino. Universidad Jorge Tadeo Lozano. Colombia.
- Trujillo, F. y M.C. Diazgranados. (2004). Variación estacional en el uso del hábitat del delfín de río, *Inia geoffrensis humboldtiana*, en la Orinoquía Colombiana. En: Fauna Acuática de la Orinoquía Colombiana. M.C. Diazgranados y Fernando Trujillo (Eds.). Instituto de Estudios Ambientales para el Desarrollo. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá. 403 pp.
- Trujillo, F., Caicedo, D., Castelblanco, N., Kendall, S., Holguín, V. (2006). Manatí del Caribe *Trichechus manatus*. p. 161. En: Rodríguez-M, J. V., Alberico, M., Trujillo, F., Jorgenson, J. (Eds.). Libro Rojo de los Mamíferos de Colombia. Serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Conservación Internacional Colombia, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Bogotá, Colombia. 433 pp.
- Trujillo, F., Lasso, C., Diazgranados M.C., Farina, O., Pérez, Le., Barbarino, A y M, González (2008). Evaluación por la contaminación por mercurio en peces de interés comercial y de la concentración de organoclorados y organofosforados en el agua y sedimentos de la Orinoquía. Biodiversidad de la cuenca del Orinoco. Colombia.
- Trujillo, F., Alonso, J. C., Diazgranados, M. C. y C. Gómez (Eds.). (2008a). Fauna acuática amenazada en la Amazonía Colombiana. Análisis y propuestas para su conservación. Fundación Omacha, Fundación Natura, Instituto SINCHI, CorpoAmazonía. Bogotá. 150 pp.
- Trujillo, F., Portocarrero, M. y C. Gómez. (2008b). Plan de Manejo y Conservación de Especies Amenazadas en la Reserva de Biosfera El Tuparro: Delfines de río, Manatíes, Nutrias, Jaguares y Tortugas del género *Podocnemis*. Proyecto Pijiwi Orinoko (Fundación Omacha- Fundación Horizonte Verde) Forest Conservation Agreement, Bogotá, Colombia.
- Trujillo, F., Diazgranados, M. C., Gómez, C. y M. Portocarrero. (2009). Conservación de ecosistemas acuáticos en la Amazonía a través de los delfines de río. Bernal, H., Sierra, C. y M. Angulo (Eds.). Amazonía y Agua: Desarrollo Sostenible en el Siglo XXI. Servicio Editorial de la Unesco Etxea.
- Trujillo, F., Crespo, E., Van Damme, P., Usma, S. (2010). The Action Plan for South American River Dolphins 2010 2020. WWF, WCS, WDCS, Solamac, Fundación Omacha. 1–249 pp.
- Reeves, RR., Smith, B D., Crespo, E A y Notarbartolo di Sciara, C. (2003). Dolphins, Wales and Porpoises: 2002-2010 Conservation Action Plan for the World's Cetanceans. IUCN/SSC Cetacean Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge. Xi + 139pp.
- Rodríguez-Mahecha, J.V., Alberico, M., Trujillo, F. y J. Jorgenson. (2006). Libro Rojo de los mamíferos de Colombia. Serie de Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Conservación Internacional Colombia y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Bogotá, D.C., Colombia. 433 pp.
- Ruiz-García, M., Banguera-Hinestroza, E. y H. Cardenas. (2006). Morphological analysis of three Inia (Cetacea: Innidae) populations from Colombia and Bolivia. *Acta Theriologica* 51:411–426 pp.



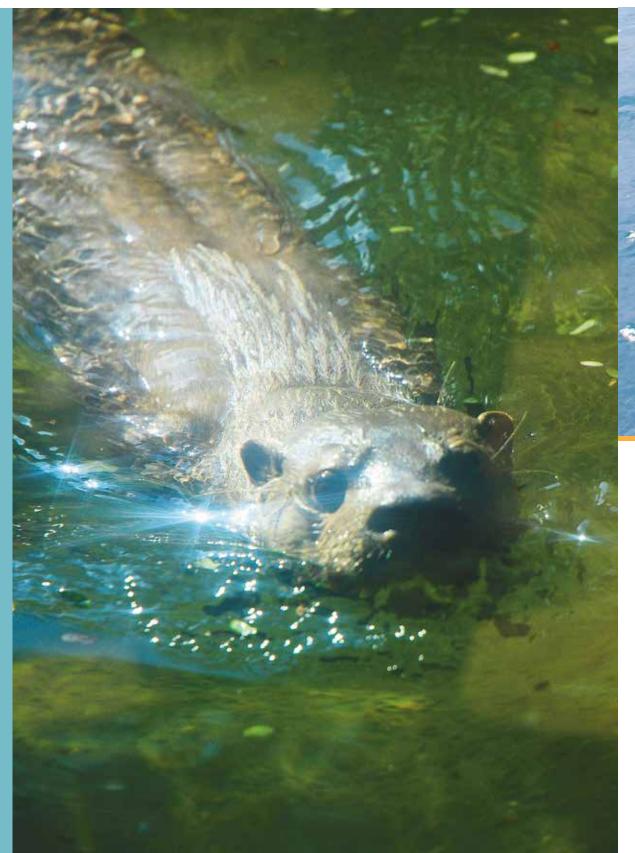
PLAN DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE los mamíferos acuáticos DE COLOMBIA

CONSERVACIÓN DE los mamíferos acuáticos DE COLOMBIA

PLAN DE ACCIÓN

NACIONAL PARA LA

PLAN DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE Los mamíferos acuáticos





# X. ANEXOS

**Anexo 1.** Asistentes al primer Taller Nacional.

No.	NOMBRE Y APELLIDO	ORGANIZACIÓN	CARGO
1	Diana Isabel Gómez L.	INVEMAR	Coordinador de Línea
2	Susana Caballero	Universidad de los Andes	Profesora Asistente
3	Armando Hernández	Fundación Pesca Limpia	Director
4	Luz Dary Acevedo C.	UAESPNN	Manejo de Vida Silvestre
5	Iván J. Rubiano V.	Fundación Zoológica Colombiana	Director
6	Ramón Hernando Orozco Rey	Eco Prints	Gerente
7	Saulo Usma	WWF	Coordinador Programa Agua Dulce

No.	NOMBRE Y APELLIDO	ORGANIZACIÓN	CARGO
8	Andrea Ramírez	MAVDT - Dirección de Ecosistemas	Asesor
9	Diego Andrés Arcila Saldarriaga	MAVDT	Biólogo
10	Isabel Cristina Ávila	Universidad del Valle- Fundación Cabo Mar	Biólogo
11	Alvaro Botero	Universidad del Quindío	Lic. Biología
12	Bonnie Salamanca	Fundación IASSOS	Biólogo
13	Camila Romero Chica	Comisión Colombiana del Océano	Asesora Asuntos Ambientales
14	Lina Sofía Benjumea Sánchez	Universidad Industrial de Santander	Bióloga
15	Carlos Lasso	Instituto Humboldt	
16	Fredy Orjuela	Acuario El Rodadero	Jefe de departamento de bienestar animal
17	Carlos Andrés Galvis	Fundación Zoológica de Cali	Jefe área de Biología
18	Gerardo Palacio Martínez	Fundación ProMar Costa Rica	Coord. Científico y educativo
19	Carolina García	Fundación Marviva	Coord. Áreas marinas
20	Laura Pinillos	Universidad Javeriana	Estudiante
21	Dave Wehdeking	Fundación Zoológico de Barranquilla	Jefe Departamento Bienestar Animal
22	Ximena Patricia Galindez C.	Corpoamazonia	Bióloga - Subdirección de Manejo Ambiental
23	Juan Carlos Alonso González	Instituto SINCHI	Investigador
24	Fernando Trujillo	Fundación Omacha	Director científico
25	Dalila Caicedo	Fundación Omacha	Directora Ejecutiva
26	Luz Helena Rodríguez	Fundación Omacha	Investigadora

## Anexo 2. Asistentes al segundo Taller Nacional

No.	NOMBRE Y APELLIDO	ORGANIZACIÓN - Ubicación	CARGO
1	Sidney Moreno Rengifo	CODECHOCO	Profesional Grupo Fauna
2	Carolina Garcia Imhof	Fundación Marviva- Bogotá	Coordinadora AMP
3	Martha Isabel Gualdron Silva	CORMAGDALENA- Barrancabermeja	Profesional ESP. SDSN
4	Jairo Guillermo Vásquez A.	CORPOURABA	Profesional Especializado

No.	NOMBRE Y APELLIDO	ORGANIZACIÓN - Ubicación	CARGO
5	Ernesto Melendro G.	INDEPENDIENTE	Asesor Ambiental
6	Adriana Milena Suárez Quintero	INCODER - Subgerencia de Pesca	Profesional Especializado
7	Dave Wehdeking Hernández	Fundación Botánica y Zoológica de Barranquilla	Jefe Departamento Bienestar Animal
8	Vivian Ochoa Cardona	CVS	Bióloga Marina
9	Mariela Osorno Muñoz	Instituto Sinchi	Investigadora Fauna Terrestre
10	Ayari María Rojano Marín	CRA	Profesional Especializado
11	Stanislas Teillaud	Fundación Malpelo	Asistente Proyectos. Fundraiser
12	Diana María Arias López	Corporación Ambiental Biomunicipios	Subdirectora
13	Giovanny Ramírez Moreno	Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico	Investigador Principal Ecosistemas
14	Wilson Pérez	CORPOCESAR	Coor. Subarea de Proyectos
15	Susana Caballero	Universidad de los Andes	Profesor Asistente
16	Isabel Cristina Ávila Jiménez	Universidad del Valle	Docente Investigadora
17	María Isabel Salazar R.	CVC	Bióloga profesional especializado
18	Fernando Prieto Vargas	CORPOGUAJIRA	Profesional Especializado
19	Ana Isabel Sanabria Ochoa	MAVDT	Consultora
20	Angelica Vásquez	Fundación Madre Tierra Seynekan	Vicepresidenta
21	Jenny Alexandra León R.	Consultor Ambiental independiente	Consultora
22	Carlos Andrés García	Comisión Colombiana del Océano	Gestión Recursos Marítimos
23	Fredy Orjuela	Acuario Rodadero	Bienestar animal y proyectos educativos
24	Iván J. Rubiano V.	Fundación Zoológica Colombiana	Director
25	Amparo Ramos	MAVDT	Contratista
26	Rosalba Joaqui Joaqui	CRC- Corporación Autónoma Regional Cauca	Director territorial
27	Adrian Jaimes Becerra	CAS	Contratista
28	Nancy Vargas Tovar	MAVDT	Contratista
29	Ivonne Salamanca	Fundación IASSOS	Investigadora asociada
30	Diego Andrés Arcila Saldarriaga	MAVDT	Biólogo

I

No.	NOMBRE Y APELLIDO	ORGANIZACIÓN - Ubicación	CARGO
31	Diana Isabel Gómez Lopez	INVEMAR	Jefe Línea ODL
32	Luz Dary Acevedo Cendales	UAESPNN	Manejo de Vida Silvestre
33	Lina Sofía Benjumea Sánchez	UIS- Universidad Industrial de Santander	Biólogo
34	Dalila Caicedo Herrera	Fundación OMACHA	Directora Ejecutiva
35	Fernando Trujillo González	Fundación OMACHA	Director Científico
36	Marisol Beltrán	Fundación OMACHA	Investigadora
37	Alexandra Gartner	Fundación OMACHA	Investigadora
38	Yenyfer Moná Sanabria	Fundación OMACHA	Investigadora
39	Andrea Ortega Medina	Fundación OMACHA	Coor. Administrativa
40	Catalina Angel Yunda	Fundación OMACHA	Investigadora
41	Iván Bernal Neira	Fundación OMACHA	Coor. Comunicaciones
42	Luz Helena Rodríguez	Fundación OMACHA	Investigadora
43	Andrea Ramírez	MAVDT	Contratista
44	María José Calderón	MAVDT	Contratista
45	Paul Peña	Fundación Madre Tierra Seynekan	Director
46	Myriam Salazar Jaimes	MAVDT	Bióloga profesional especializado
47	Mónica Andrea Morales	IAvH	Contratista
48	Carlos Lasso	IAvH	Coordinador biología de la Conservación
49	Juan Leonardo Moreno R.	DIMAR	Profesional en Defensa

PLAN DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE los mamíferos acuáticos DE COLOMBIA







