



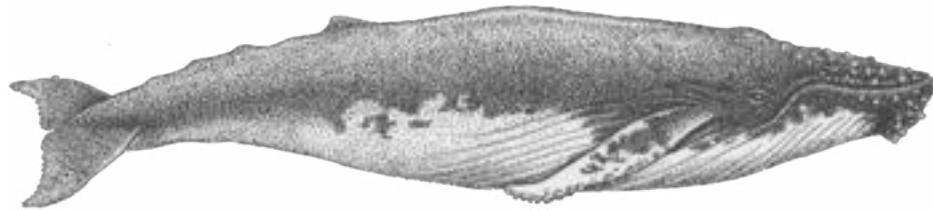
El ambiente  
es de todos

Minambiente



PLAN DE ACCIÓN NACIONAL  
PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS  
**MAMÍFEROS ACUÁTICOS**  
DE COLOMBIA  
2022 - 2035





PLAN DE ACCIÓN NACIONAL  
PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS  
**MAMÍFEROS ACUÁTICOS**  
DE COLOMBIA  
**2022-2035**



El ambiente  
es de todos

Minambiente

Con el apoyo de:



CONSERVACIÓN  
INTERNACIONAL  
Colombia



## MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

CARLOS EDUARDO CORREA ESCAF  
**Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible**

FRANCISCO CRUZ PRADA  
**Viceministro de Políticas y Normalización Ambiental**

NICOLÁS GALARZA  
**Viceministro de Ordenamiento Ambiental del Territorio**

ERICK RICHARD CASTRO GONZALEZ  
**Director de Asuntos Marinos, Costeros y Recursos Acuáticos**

ANA MARIA GONZALEZ DELGADILLO  
**Dirección de Asuntos Marinos, Costeros y Recursos Acuáticos.**

JULIO ANDRÉS QUINTERO GIL  
**Dirección de Asuntos Marinos, Costeros y Recursos Acuáticos**

MARÍA DEL MAR MOZO MURIEL  
**Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos**

GINA CAROLINA AVELLA CASTIBLANCO  
**Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos**

## FUNDACIÓN OMACHA

FERNANDO TRUJILLO  
**Director científico**

DALILA CAICEDO-HERRERA  
**Directora ejecutiva**

## UNIVERSIDAD DEL VALLE

ISABEL CRISTINA ÁVILA  
**Investigadora y docente, departamento de Biología**

## CONSERVATION INTERNATIONAL FOUNDATION

MARÍA CLAUDIA DIAZGRANADOS  
**Blue Carbon Director**

**Textos:** Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: Avella Castiblanco, Gina Carolina; González Delgadillo, Ana María; Quintero Gil, Julio Andrés; Fundación Omacha: Trujillo, Fernando; Caicedo Herrera, Dalila; Conservation International Foundation: Diazgranados, María Claudia; Departamento de Biología de la Universidad del Valle: Ávila, Isabel Cristina.

**Corrección:** María Emilia Botero Arias, Asesora, Subdirección de Educación y Participación, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

**Diagramación:** Diseño, comunicaciones y prensa, Fundación Omacha.

**Fotografías:** Fernando Trujillo, Isabel Cristina Ávila, Érika Ortiz, Catalina Gómez, Alberto Parra, Nohelia Farías, Carolina Becerra, Lilie Duque Caicedo, Yenyfer Moná, Federico Mosquera-Guerra, Erika Ortiz Gómez, Ivn Bernal-Neira, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andrés - Invemar.

**Ilustraciones:** César Landazábal.

CATALOGACIÓN EN LA PUBLICACIÓN: Grupo Divulgación de Conocimiento y Cultura Ambiental. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible



© Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2022

Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción y divulgación de material contenido en este documento para fines educativos u otros fines no comerciales sin previa autorización del titular de los derechos de autor, siempre que se cite claramente la fuente. Se prohíbe la reproducción total o parcial de este documento para fines comerciales.

No comercializable - Distribución gratuita



Fe de erratas:

Página 36, Tabla 2.

Dice: *Mesoplodon peruvianus*† Región: C (Caribe)

Corrección: Región: P (Pacífico)

# LISTA DE LAS SIGLAS, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

## - ACOPAHOA -

Asociación Colombiana de Parque Zoológicos y Acuarios

## - AMAPROPEZ -

Asociación de Mujeres Procesadoras de Pescado

## - APC Colombia -

Agencia Presidencial de Cooperación Internacional de Colombia

## - APICD -

Acuerdo sobre el Programa Internacional para la Conservación de los Delfines

## - AUNAP -

Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca

## - CAN -

Comunidad Andina

## - CAR -

Corporación Autónoma Regional

## - CAS -

Corporación Autónoma Regional de Santander

## - CBI -

Comisión Ballenera Internacional

## - CDS -

Corporación de Desarrollo Sostenible

## - CIAT -

Comisión Interamericana del Atún Tropical

## - CI -

Conservación Internacional

## - CITES -

Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres

## - Codechocó -

Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó

## - Cormagdalena -

Corporación Autónoma Regional del Río Grande de La Magdalena

## - COMEDA -

Comité Municipal de Educación Ambiental

## - CRC -

Corporación Autónoma Regional del Cauca

## - Corpamag -

Corporación Autónoma Regional del Magdalena

## - Corpoamazonía -

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía

## - Corpocesar -

Corporación Autónoma Regional del Cesar

## - Corpoguajira -

Corporación Autónoma Regional de La Guajira

## - Corporinoquia -

Corporación Autónoma de la Orinoquia

## - Corpourabá -

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá

## - CPPS -

Comisión Permanente del Pacífico Sur

## - CRA -

Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico

## - CVS -

Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge

## - CVC -

Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca

## - DIMAR -

Dirección General Marítima

## - FCA -

Fondo de Compensación Ambiental

## - FACUAM -

Acciones para el uso y la conservación de la fauna acuática amenazada en la Amazonia colombiana

## - FONTUR -

Fondo Nacional de Turismo

## - IAvH -

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt

## - INCODER -

Instituto Colombiano de Desarrollo Rural

## - INDERENA -

Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente

## - INVEMAR -

Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andrés

## - IUCN -

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

## - MAVDT -

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

## - MinAgricultura -

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

## - MinAmbiente -

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

## - MinEducación -

Ministerio de Educación

## - MinInterior -

Ministerio del Interior

## - NOAA -

National Oceanic and Atmospheric Administration | U.S. Department of Commerce

## - ONG -

Organización No Gubernamental

## - OPO -

Océano Pacífico Oriental

## - OTCA -

Organización del Tratado de Cooperación Amazónica

## - PA/PSE -

Plan de Acción para la Protección del Medio Marino y Áreas Costeras del Pacífico Sudeste

## - PAMM -

Plan de Acción Regional para la Conservación, Manejo y Utilización de Mamíferos Marinos del Pacífico Sudeste

## - PAN-MA -

Plan de acción nacional para la conservación de los mamíferos acuáticos de Colombia

## - PNNC -

Parques Nacionales Naturales de Colombia

## - POMCA -

Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas

## - POMIUC -

Plan de Ordenación y Manejo Integrado de las Unidades Ambientales Costeras

## - POPC -

Programa de observadores pesqueros de Colombia

## - PRAE -

Proyectos Ambientales Escolares

## - PROCEDA -

Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental

## - Protocolo SPAW -

Protocolo Relativo a las Áreas y Flora y Fauna Silvestres Especialmente Protegidas

## - RT -

Reunión de Trabajo de Especialistas en Mamíferos Acuáticos de América del Sur

## - SARDI -

South American River Dolphins Initiative

## - SENA -

Servicio Nacional de Aprendizaje

## - SiB -

Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia

## - SINA -

Sistema Nacional Ambiental

## - SOLAMAC -

Sociedad Latinoamericana de Especialistas en Mamíferos Acuáticos

## - UAESPNN -

Unidad Administrativa Especial Parques Nacionales Naturales de Colombia

## - UIS -

Universidad Industrial de Santander

## - WWF -

World Wildlife Fund

## Definiciones de las categorías de amenaza de las Listas Rojas:

(EX)	Extinto
(EW)	Extinto en Estado Silvestre
(CR)	En Peligro Crítico
(EN)	En Peligro
(VU)	Vulnerable
(NT)	Casi Amenazado



**Agradecimientos:** a Sandra Bessudo Lion, fundadora y directora ejecutiva de la Fundación Malpelo. En la Fundación Yubarta, a Lilián Flórez González, Elizabeth Hernández, Angela Recalde, Juan Capella, Juan Carlos Tafur, Isabel Tobón, Laura Daniela Benítez. A Dalia C. Barragán Barrera, de la Fundación Macuáticos Colombia. En Conservación Internacional Colombia, a María Claudia Diazgranados, directora del programa marino; a Juan Pablo Caldas, Fabio Arjona y José Vicente Rodríguez. Finalmente, en WWF Colombia a Mary Lou Higgins, directora, Sandra Valenzuela, directora de operaciones & alianzas, Luis Germán Naranjo, director de conservación & gobernanza y Saulo Usma Oviedo, especialista de agua dulce. Finalmente, a Federico Mosquera-Guerra.

# ÍNDICE

I. PRÓLOGO	7
II. INTRODUCCIÓN	10
III. PROCESO EN LA FORMULACIÓN DEL PLAN	15
IV. CONTEXTO GENERAL	
Contexto internacional	17
Contexto nacional	22
V. MARCO NORMATIVO	29
VI. ESPECIES DE MAMÍFEROS ACUÁTICOS INCLUIDOS EN EL PLAN DE ACCIÓN PARA LA CONSERVACIÓN	35
VII. AMENAZAS A LA CONSERVACIÓN DE LOS MAMÍFEROS ACUÁTICOS EN COLOMBIA	
A nivel global	39
En Colombia	40
VIII. ÁRBOL DE PROBLEMAS	50
IX. PLAN DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS MAMÍFEROS ACUÁTICOS DE COLOMBIA 2022-2035	
Objetivo general	53
Objetivos específicos	53
X. PLAN OPERATIVO E IMPLEMENTACIÓN	76
XI. LIBROS, GUÍAS Y ENLACES DE INTERÉS	77
XII. REFERENCIAS	79
ANEXOS	92





## I. PRÓLOGO

Muchas corrientes han pasado en ríos y mares desde que Martin Frobisher y Henry Hudson decidieron desafiar las heladas aguas del norte para terminar congelados o abandonados a su suerte en un bote en mar abierto. O desde que Alexander von Humboldt y David Livingston, John Speke y Richard Francis Burton, decidieron ir aguas arriba en expediciones infinitas para descubrir la magia del Amazonas, la furia del África o el origen del Nilo.

Esos relatos maravillosos de exploradores temerarios nos permitieron conocer regiones habitadas por increíbles criaturas, especies gigantescas o con características únicas que movieron industrias completas. Hoy como entonces, la curiosidad por conocer más sobre estas especies sigue motivando expediciones, libros, descubrimientos y hallazgos que han derivado en la firma de tratados y leyes para evitar su aprovechamiento indiscriminado y estimular el incremento de sus poblaciones.

PLAN DE ACCIÓN  
NACIONAL PARA LA  
CONSERVACIÓN DE LOS  
MAMÍFEROS ACUÁTICOS  
DE COLOMBIA  
2022-2035



El Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”, constituye un nuevo paso adelante para la protección de los recursos naturales. Por ejemplo, reconoce por primera vez los océanos como una región y un activo estratégico para el desarrollo científico y económico del país. También, es una hoja de ruta que impulsa los planes de ordenación y manejo no solo para garantizar el abastecimiento de agua dulce a las comunidades, sino para preservar el equilibrio de los ecosistemas, con una flora y por supuesto una fauna totalmente saludable.

Lo anterior, permite dimensionar la relevancia que para el Gobierno del presidente Iván Duque Márquez tienen los recursos marinos y fluviales del país, no solo porque significan un activo y una ventaja únicos dada la ubicación geográfica de Colombia, sino porque su conservación y restauración ecosistémica, constituyen unas de las más importantes herramientas con las que contamos para mitigar el impacto que tendrá en nuestros territorios los cambios vertiginosos del clima.

Nuestro país alberga casi el 30% de las especies de mamíferos acuáticos del mundo. En total 42 especies de cetáceos, sirénidos y carnívoros acuáticos que han sido reportados en nuestras aguas. Y también nos llena de orgullo ser el segundo país en todo el planeta con la mayor riqueza de peces de agua dulce transitando en los caudalosos ríos Amazonas, Orinoco o Magdalena, por mencionar tan sólo algunos ejemplos.

Conscientes de tan alta riqueza natural en materia de mamíferos acuáticos, Colombia desarrolló una línea base fruto de la investigación científica el “*Diagnóstico del estado de conocimiento y conservación de los mamíferos acuáticos de Colombia*”, documento que compila la información de los últimos 10 años de trabajo en el país y destaca el estado de conocimiento y conservación de los mamíferos marinos por regiones geográficas. Gracias a ello sabemos que tenemos especies sobre las que se conoce poco y existen zonas geográficas a las que aún no hemos llegado.

También contamos con el “*Plan Nacional para la Conservación, Recuperación y Manejo Sostenible de las Especies Migratorias de la Biodiversidad Colombiana*”, la “*Guía de avistamiento responsable de mamíferos acuáticos en Colombia*” y la “*Guía para la atención a varamientos de mamíferos acuáticos en Colombia*”, estrategias para la conservación de los mamíferos acuáticos en el territorio nacional fruto del trabajo conjunto entre Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, WWF, la Fundación Omacha, Parques Nacionales Naturales de Colombia y la National Oceanic and Atmospheric Administration – NOAA.

Además, cabe mencionar que el país completa más de tres décadas consolidando información sobre delfines de agua dulce en Colombia. Los aportes de los investigadores en genética han permitido construir hipótesis robustas de la filogeografía de los delfines de río. Además, como país parte de la Comisión Ballenera Internacional, Colombia presentó la propuesta del Plan de Manejo de Conservación de delfines del Río Amazonas, una iniciativa conjunta con Ecuador, Perú y Brasil, para promover la conservación de las especies de delfines *Inia geoffrensis*, *Inia araguaiaensis* y *Sotalia fluviatilis* en las cuencas de los ríos Amazonas, Orinoco y Tocantins/Araguaia.

Ahora bien, en relación con manatíes y nutrias, se han venido dando procesos paralelos en el Caribe, Amazonas y Orinoco para conocer más sobre su distribución, uso de hábitat, población, movimientos estacionales, y se han logrado no solo acuerdos de conservación con comunidades locales para disminuir su cacería, sino que para el caso de las nutrias se ha logrado formular el plan nacional de manejo y conservación de estos mamíferos semiacuáticos.

Adicional a todo este esfuerzo de investigación, hemos dado pasos muy importantes con la declaratoria de casi cinco millones de nuevas hectáreas protegidas. Hoy el país cuenta con 31'407.280 hectáreas de áreas protegidas, de las cuales 18'590.099 hectáreas son terrestres y 12'817.181 hectáreas son marinas, en total 1.343 áreas protegidas que representan el 15.17% del territorio nacional.

Me honra pues presentar este *Plan de acción nacional para la conservación de los mamíferos acuáticos de Colombia 2022-2035*, una herramienta de coordinación de todos los esfuerzos y organizaciones para optimizar recursos humanos y financieros, como alternativa para fijar prioridades que garanticen, no solo la conservación de estas valiosas especies, sino también de los ecosistemas en los que habitan.

Este Plan propone estrategias y acciones concretas para la preservación, recuperación uso sostenible y conocimiento 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. Lo hemos estructurado sobre cinco líneas estratégicas y cada una de ellas aglutina las líneas de acción adaptadas a las necesidades identificadas durante la construcción de este documento.

(i) Investigación y monitoreo; (ii) manejo sostenible; (iii) información y divulgación; (iv) educación, capacitación y participación, y v) una última línea estratégica enfocada a la normativa política y al fortalecimiento institucional. Estos son los pilares de este plan de acción, que estarán acompañados además por un análisis del contexto internacional y regional, una identificación de especies y su nivel de amenaza, y un árbol de problemas que le da soporte a las propuestas que acá se plantean.

Estamos convencidos que todavía quedan por delante innumerables retos en la defensa, conservación y restauración de nuestros ecosistemas y especies. Concretamente en la protección de los mamíferos acuáticos. Pero compartimos la férrea voluntad de enfrentar esos retos con la misma ilusión, el mismo arrojo y la decisión irreductible que les permitieron a los exploradores de hace siglos descubrir maravillas y lograr las hazañas con las que hicieron historia.

Muchas gracias.

CARLOS EDUARDO CORREA ESCAF  
**Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible**





## II. INTRODUCCIÓN

Los mamíferos acuáticos son un grupo de animales heterogéneo en tamaño, aspecto y origen evolutivo, donde todos comparten la condición de tener el medio acuático, ya sea marino, de agua dulce o intermedio, como su hogar del que dependen parcial o totalmente para vivir (Flórez-González *et ál.*, 2004). 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 el Pacífico, además de presentar complejas redes hidrográficas con cuencas de gran importancia como Magdalena, Cauca, Orinoco y Amazonas. Esto ha permitido que a nivel nacional se haya descrito la presencia de 42 especies (una de ellas actualmente extinta), entre cetáceos, sirénidos y carnívoros acuáticos. El nivel de conocimiento de estas especies es muy heterogéneo, con información sólida sobre ballenas jorobadas (*Megaptera novaeangliae*), delfines de río (*Inia geoffrensis* y *Sotalia fluviatilis*), y manatíes (*Trichechus manatus* y *T. inunguis*). En menor grado se han hecho avances en investigación con nutrias (*Pteronura brasiliensis*, *Lontra longicaudis*) y con delfines (*Sotalia guianensis*, *Tursiops truncatus*, *Stenella* spp., *Delphinus* sp.).

Con relación a las especies de mamíferos acuáticos que habitan nuestro país, se han hecho avances importantes en describir aspectos como uso de hábitat, distribución, abundancia, comportamiento, dieta, contaminantes,

interacciones con pesquerías, impacto del turismo, cacería dirigida, contaminación acústica, patógenos, amenazas e impactos y cambios en la ecología del movimiento (Prieto-Rodríguez 1988; Vidal 1990; Flórez-González, 1991; Trujillo, 1992; Vidal *et ál.*, 1994; Flórez-González & Capella 1995; Mora-Pinto *et ál.*, 1995; Capella *et ál.*, 2001, 2007a,b; Caballero *et ál.*, 2001, 2010, 2015, 2018; Diazgranados & Trujillo, 2002; Kendall & Orozco 2003; Botello 2004; García & Trujillo, 2004; Trujillo & Diazgranados, 2004; Carrasquilla & Trujillo, 2004; Holguín *et ál.*, 2005; Pardo & Palacios 2006; Vianna *et ál.*, 2006; Castelblanco-Martínez *et ál.*, 2009, 2015; Pardo *et ál.*, 2009; Fraija *et ál.*, 2009; Mayor-Victoria & Botero-Botero 2010a,b; Jiménez-Pinedo *et ál.*, 2011; Herrera *et ál.*, 2011; Morales & Jáuregui 2012; Palacios *et ál.*, 2012; Restrepo & Botero-Botero 2012; Satizábal *et ál.*, 2012; Mosquera-Guerra *et ál.*, 2015, 2016, 2018, 2018a, 2019, 2019a; Trujillo *et ál.*, 2013; Arévalo-González *et ál.*, 2014; Kendall *et ál.*, 2014; Mojica-Figueroa *et ál.*, 2014; Van Bresseem *et ál.*, 2015; Botero-Botero *et ál.*, 2016, 2019; Farías-Curtidor *et ál.*, 2017; Perazio *et ál.*, 2018; Barragán-Barrera *et ál.*, 2019, 2019b; Vélez *et ál.*, 2019; Ávila *et ál.*, 2008, 2011, 2018, 2015, 2017, 2020; Méndez-Fernández *et ál.*, 2020).

Estas investigaciones han utilizado herramientas metodológicas importantes como la foto-identificación, acústica, telemetría satelital y genética, entre otros, y han ubicado al país como pionero en la región. Algunos de los estudios se han realizado en especies como la ballena jorobada iniciados por la Fundación Yubarta, delfines de río y manatíes liderados por la Fundación Omacha, y aspectos relacionados con la estructura genética de las poblaciones de algunas especies de mamíferos acuáticos, los cuáles han estado mayormente a cargo de las Universidades Javeriana y de los Andes. En el caso de la Fundación Yubarta, incluye una investigación de 34 años, que ha permitido la elaboración de un catálogo con aproximadamente 1100 ballenas foto identificadas (principalmente ballenas jorobadas) para el Pacífico colombiano y el reconocimiento de áreas claves de reproducción [*i.e.*, Bahía Málaga (Valle del Cauca), isla Gorgona (Cauca), Golfo de Tribugá (Chocó) y Bahía de Tumaco (Nariño)]. Así mismo, en la última década también se han llevado a cabo estudios de ecología y comportamiento de las ballenas jorobadas en el Pacífico colombiano por parte del Grupo de Ecología Animal de la Universidad del Valle, las Fundaciones Macuáticos Colombia, MadreAgua y R&E Ocean Community Conservation Foundation, esta última ha adelantado estudios para medir el impacto del turismo en el comportamiento de las ballenas jorobadas. Además, cabe mencionar que estas instituciones están trabajando en el estudio del tamaño poblacional de las ballenas jorobadas del Pacífico Sudeste, incluido Colombia. De la misma manera, Fundación Malpelo ha generado importante información de mamíferos marinos para la región del Pacífico durante los últimos 12 años. Igualmente, con relación a mamíferos marinos, estudiantes del programa de Biología Marina de la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano e investigadoras de la Fundación Macuáticos Colombia han desarrollado algunos estudios y monitoreo en el Caribe colombiano. Sumado a lo anterior, Corpamag y Corpoguajira en los últimos años han diseñado planes de manejo para la conservación de los mamíferos marinos presentes en sus jurisdicciones.

En el caso de los delfines de agua dulce (*Sotalia fluviatilis*, *Inia geoffrensis*), se cuenta con un proceso de 33 años, a lo largo de los cuáles 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 Colombia, Brasil, Ecuador, Venezuela, Perú y Bolivia en donde se encuentran estas especies. Esto derivó en una iniciativa de estimación de abundancia de estas especies, recorriéndose más de 44.000 km entre estos países y entrenando más de 400 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 ál.*, 2010) y planes de acción nacionales en Bolivia, Perú, Venezuela y Ecuador. En Colombia, para la región de la Orinoquia se diseñó y comenzó la implementación de acciones contenidas en los planes de manejo en las jurisdicciones de Cormacarena y Corporinoquia (Mosquera-Guerra *et ál.*, 2016; Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia - Corporinoquia & Unión Temporal Aquabiósfera- Omacha, 2019). Adicionalmente desde el 2017, se ha estudiado la ecología del movimiento en estos cetáceos en las cuencas de los ríos Amazonas y Orinoco donde se han instalado transmisores con tecnología satelital en 35 individuos y se proyecta alcanzar 50 individuos en la región (Mosquera – Guerra *et ál.*, 2018b).

En cuanto a los manatíes (*Trichechus inunguis*, *Trichechus manatus*) se han venido dando procesos paralelos en el Caribe, Magdalena Medio, Amazonas y Orinoco. En la primera región se ha generado información por más de 30 años, acerca de la distribución, estimación poblacional, y ecología del movimiento y uso de hábitat y abundancia (Holguín *et ál.*, 2005). Así mismo, con el apoyo de la Fundación Omacha, Conservación Internacional, la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge -CVS y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se dio inicio a un programa de liberación de manatíes que se encontraban en semicautiverio en el departamento de Córdoba como parte del Plan de manejo y conservación formulado por la Corporación entre el 2003 y 2004 (CVS & Fundación Omacha, 2004, 2006, 2009 al 2019) y para el 2002, la Corporación Autónoma Regional del Dique -Cardique, formuló el *Plan Estratégico de conservación del manatí*, actualizado en 2019. En el Magdalena Medio, particularmente en la ciénaga Paredes en Santander, se ha generado información sobre el estado de conservación de los manatíes, y se han adelantado procesos de conservación con las comunidades locales por parte de investigadores de la Fundación Cabildo Verde Sabana de Torres (Arévalo-González *et ál.*, 2014). En Amazonas, se ha logrado profundizar en el conocimiento sobre la distribución y movimientos estacionales de los manatíes, generando acuerdos de conservación con comunidades locales para disminuir radicalmente su cacería; acuerdos impulsados por organizaciones como Fundaciones Omacha y Natütama y Corporaciones Autónomas Regionales como Corpoamazonía.

Estas iniciativas permitieron que se construyera el *Programa nacional de conservación de los manatíes* (Caicedo-Herrera *et ál.*, 2005), el cual fue actualizado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en 2017 además de otros planes de acción de alcance más regional en el Amazonas y Orinoco (Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia - Corporinoquia & Unión Temporal Aquabiósfera Omacha, 2019), involucrando otras especies (Trujillo *et ál.*, 2008a, 2008b) y en el Caribe, especialmente en los departamentos de Córdoba y Chocó, donde se cuenta con un diagnóstico de la especie desde 2008.

Con relación a las estrategias para la conservación de las dos especies de nutrias presentes en Colombia (*L. longicaudis* y *P. brasiliensis*), en el 2017 se formuló el *Plan nacional de manejo y conservación* de estos mamíferos semiacuáticos (MINAMBIENTE *et ál.*, 2016). Adicionalmente, se han elaborado planes de manejo e implementado acciones de conservación en torno a la nutria neotropical por parte de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca –CVC (Ávila 2007, Botero-Botero *et ál.*, 2019), el *Plan de manejo y conservación de la Nutria Neotropical (Lontra longicaudis) en la Jurisdicción de la CAR Cundinamarca* (Cortes-Ladino 2016), y la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (Mosquera – Guerra *et ál.*, 2018) y el *Plan de Manejo para la conservación de la nutria neotropical en el departamento de La Guajira* (Corpoguajira-Fundación Omacha, 2015). Otras CAR como la Corporación Autónoma Regional del Chivor tienen a esta especie dentro de sus objetivos de conservación, en el departamento de Boyacá, donde se cuenta con el registro a mayor altura en la Laguna de la Tarea en el municipio de Chinavita.

Es importante resaltar la evaluación realizada por la Fundación Omacha y el Instituto Humboldt en 2017, sobre las áreas clave para la conservación de la biodiversidad dulceacuícola amenazada en Colombia, que incluye todas las especies de mamíferos acuáticos y subacuáticos amenazadas en agua dulce y en la que se proponen 19 áreas clave para la conservación para las especies indicadas según las cuencas hidrográficas. Se presentan también fichas descriptivas de cada una de estas áreas clave para la conservación con salidas a nivel de: departamentos, municipios, autoridades ambientales (Corporaciones); zonas y subzonas hidrográficas; límites, área; geomorfología y geología; ecosistemas terrestres y acuáticos y por último especies determinantes (Díaz-Pulido *et ál.*, 2017).

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 ál.*, 2002; Ruiz *et ál.*, 2006), diferenciar a *I. boliviensis* como una especie diferente en Bolivia e *I. araguaiaensis* en el complejo hidrográfico Araguaia-Tocantins, en Brasil (Hrbek, 2014), y presentar evidencias moleculares para separar a *Sotalia* en dos especies: *S. fluviatilis* para la Amazonía y *S. guianensis* para el Caribe y el Atlántico (Caballero *et ál.*, 2007). Recientes estudios apoyados de análisis genéticos registraron una extensión del rango del delfín común (*Delphinus delphis*) en aproximadamente 1000 km hacia el suroeste del Caribe (Farías-Curtidor *et ál.*, 2017).

Además de estos importantes avances, existe interés por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y de las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR) y Corporaciones de Desarrollo Sostenible (CDS), de impulsar estrategias de conservación de estas especies. Igualmente, se destaca que, en el 2011, Colombia se adhirió formalmente a la Comisión Ballenera Internacional -CBI, alineándose con los países de América Latina en el llamado grupo Buenos Aires, tomando una posición en pro de la conservación de las ballenas, mediante propuesta generada por autoridades gubernamentales, ONG, universidades y la sociedad civil para así reiterar internacionalmente el compromiso de Colombia con la conservación, el uso y la investigación





no letal y no extractiva de los cetáceos, el mantenimiento de la moratoria a la caza comercial en vigencia desde 1986 y el respeto a la integridad de los santuarios reconocidos por la CBI.

Si bien a nivel nacional se ha avanzado de manera considerable en la investigación y conservación de los mamíferos acuáticos, hay especies sobre las que su conocimiento es escaso, y aún 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 hacen necesario generar enfoques multisectoriales para lograr la conservación de estas especies, lo que incluye la participación política del Gobierno a través de sus diferentes Ministerios, para armonizar agendas comunes entre países. 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 sólo 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 Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente), la Fundación Omacha (en el 2009) y Conservación Internacional (en el 2012), con el apoyo de la Universidad del Valle, 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 desarrolla una serie de actividades prioritarias, organizadas por líneas estratégicas y líneas de acción (Figura 4). Se cuenta con un documento de *Diagnóstico del estado de conocimiento y conservación de los mamíferos acuáticos en Colombia* (Trujillo et ál., 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.



### III. PROCESO EN LA FORMULACIÓN DEL PLAN

Para la formulación del plan, se realizó una recopilación y consolidación de información a nivel nacional. 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), se presentó el diagnóstico general en Colombia y cuyo objetivo principal fue propiciar un espacio de intercambio de información entre las CAR, organizaciones gubernamentales, ONG, 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 49 entidades y con la presencia de algunas corporaciones autónomas regionales (anexo 2). En dicho taller, se presentaron varios ejemplos de gestión con mamíferos acuáticos, por parte de 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 las zonas donde existen vacíos de información sobre mamíferos acuáticos en el país, así como las zonas donde se han realizado esfuerzos de investigación o conservación.





## IV. CONTEXTO GENERAL

### *Contexto internacional*

Colombia ha ratificado varios acuerdos de orden internacional que de una u otra forma son incluyentes en 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 sea para consumo de subsistencia, medicinal, ornamental o turismo (recreacional).

Por otra parte, el país se acompaña la **Plataforma Intergubernamental científico-normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas (IPBES)** y da por entendido que el conocimiento integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos es un requisito para la toma de decisiones y para la formulación de políticas que conduzcan a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad, la salud humana a largo plazo y el desarrollo sostenible (Díaz, Demissew *et ál.*, 2015). IPBES también parte de la base de que es necesario incluir explícitamente diferentes disciplinas, actores y sistemas de



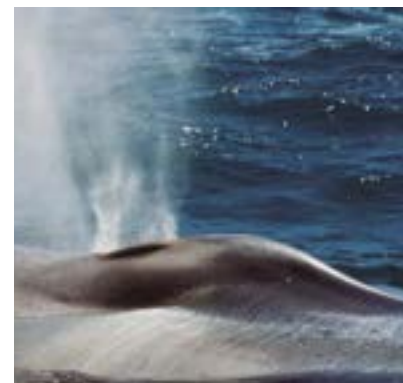
valores y de conocimiento para fortalecer la interfaz ciencia - política (Pascual *et ál.*, 2017).

En ese sentido, los desafíos en la construcción del conocimiento en torno al tema de la biodiversidad y sus contribuciones a la sociedad para la toma de decisiones, pueden agruparse en cuatro líneas generales: i) fortalecimiento de sistemas de monitoreo de la biodiversidad, ii) potenciar y fortalecer ejercicios de investigación que promuevan un enfoque integral, que privilegien la incorporación de análisis de diversidad funcional y dinámicas socio-ecológicas, iii) fortalecer y promover la construcción de conocimiento integrado sobre socio ecosistemas y diálogo de saberes y iv) avanzar en la operativización y articulación de los resultados de investigación en biodiversidad a los procesos de toma de decisiones y a la solución asertiva de los problemas en términos de manejo del capital natural que hay en los diversos contexto territoriales en Colombia.

A su vez, 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*, ejecutó el **Plan de acción para la conservación de los cetáceos del mundo 2002 – 2010** (Leatherwood y Reeves, 1994; Reeves *et ál.*, 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 ál.*, 2006), estableciendo que 12 de las 42 especies de mamíferos acuáticos del país están en alguna categoría de amenaza, y entre ellas difieren las categorías globales dadas las particularidades nacionales; este ejercicio se encuentra en un proceso de evaluación y revisión por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en el marco del Comité Coordinador de Categorización de Especies Silvestres Amenazadas (Resolución 1218 del 11 de noviembre 2003) y cuenta con el apoyo del Instituto Humboldt y Conservación Internacional, para adelantar la recategorización, la cual se integraría a la actualización de la Resolución 1912 de 2017 “Por el cual se establece el listado de las especies amenazadas de la diversidad biológica continental y marino costera que se encuentran en el territorio nacional”. Igualmente, es de resaltar que Colombia está siguiendo las recomendaciones realizadas en los planes de acción mundiales tales como “Plan de Acción Regional para la Protección del Medio Marino y Áreas Costeras del Pacífico Sudeste; Plan de acción para la conservación de los delfines de río en Suramérica; Atlas sobre distribución, hábitat y amenazas para cetáceos en el pacífico oriental, entre otros” orientados a reducir conflictos con pesquerías. De la misma forma, Colombia pretende garantizar la conservación de los delfines de río y por esto lidera una propuesta en conjunto con Ecuador, Brasil y Perú ante la Comisión Ballenera Internacional (CBI) para la elaboración y ejecución de un Plan de Manejo y Conservación de las 4 especies de delfines de río de Sur América.

Adicionalmente, la **Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES)** firmada en 1973 en Washington D.C., fue adoptada por Colombia, mediante la Ley 17 de 1981 y tiene 183 países parte, lo que la convierte en uno de los acuerdos ambientales que cuenta 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 constituya una amenaza para su supervivencia. Las especies amparadas por la Convención 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 (*T. manatus*) considerado como vulnerable (VU C1), el cachalote (*Physeter macrocephalus*) (VU A1d), la ballena azul (*Balaenoptera musculus*) (EN A1abd) y la nutria gigante (*P. brasiliensis*) (EN A3cd) y para las cuáles no se permite un intercambio con fines comerciales sino con fines científicos. En el Apéndice II se incluyen especies que no se encuentran en peligro de extinción, pero cuyo comercio debe controlarse con el fin de evitar una utilización incompatible con su supervivencia, como, por ejemplo: el delfín de río (*I. geoffrensis*) considerado en peligro (EN), el delfín tornillo (*Stenella longirostris*), el delfín tornillo del Atlántico (*Stenella clymene*), el delfín moteado pantropical (*Stenella attenuata*). En el Apéndice III figuran las especies incluidas a solicitud de cada país parte y que ya cuentan con algún tipo de reglamentación en el comercio de dicha especie y necesita la cooperación de otros países para evitar la explotación insostenible o ilegal de las mismas, hasta el momento ninguna especie de mamífero acuático incluida en el presente Plan se encuentra listada en este apéndice.



Así mismo, 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, junto a otras cuatro organizaciones y con apoyo de WWF, 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 ál., 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, Colombia y Panamá, logren el manejo efectivo de la especie por medio de la coordinación de sus esfuerzos de gestión, investigación, educación y capacitación.

Colombia hace parte de la **Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT)**, la cual está conformada por 21 países miembros, y es la responsable de la conservación y ordenación de las poblaciones de atún y otras 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 miembro y uno aplica el instrumento provisionalmente (Bolivia). Este Acuerdo ha reducido sustancialmente 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.

Por otro lado, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través de la Dirección de Asuntos Marinos, Costeros y Recursos Acuáticos, desde el 2017 viene adelantando, por solicitud de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica de los Estados Unidos (NOAA) su Servicio Nacional de Pesca Marina (NMFS), y en el marco de la Ley de Protección de Mamíferos Marinos (MMPA); la actualización de datos en el **Sistema de Reporte y Captura de Información de Asuntos Internacionales (IAICRS)** relacionados con; 1. La lista de poblaciones de mamíferos marinos presentes en el territorio nacional. Actualmente hay registradas nueve (9) especies en la plataforma; *T. truncatus*, *Delphinus delphis*, *S. l. orientalis*, *S. a. attenuata*, *S. attenuata*, *Kogia breviceps*, *Grampus griseus*, *Stenella longirostris* y *S. guianensis*., y 2. Las estimaciones de abundancia de mamíferos marinos para estas poblaciones. El objetivo es “reducir las capturas incidentales de mamíferos marinos asociadas con las operaciones de pesca comercial internacional, exigiendo que las naciones que exportan pescado y productos pesqueros a los Estados Unidos se mantengan en las mismas normas que las operaciones de pesca comercial de este país norteamericano, y establecer criterios para evaluar el programa regulador de una nación para reducir la captura incidental de mamíferos marinos y los procedimientos que la nación debe seguir para recibir la autorización para importar pescado y productos pesqueros a los Estados Unidos”.

Con respecto a 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**, ha promovido, entre otros asuntos, 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 con 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 las Áreas Marinas Protegidas AMP según corresponda. Se han identificado temáticas de relevancia para abordar tales como: mejorar la concienciación, recoger datos, y mitigar los efectos de las colisiones de embarcaciones y enredos con diferentes artes y aparejos de pesca 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; adicional a este protocolo desde 1995 cuenta con el **Plan de Manejo Regional**

para el Manatí Antillano; *T. manatus*, que recoge la información de todos los países miembro y genera una línea de trabajo con la especie en la zona.

Sumado a lo anterior, hay que mencionar que Colombia desde 1998 hace parte la “**Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas**”, la cual tiene por objetivo promover acciones nacionales y la cooperación internacional para la conservación y el uso racional de los humedales y sus recursos. Es el único tratado global relativo al medio ambiente que se ocupa de los humedales en particular. En la Convención cada Parte está obligada a designar al menos un humedal para su inclusión en la Lista de Humedales de Importancia Internacional. Actualmente, el país cuenta con 12 Sitios Ramsar, tres de los cuáles, la Estrella Fluvial Inírida, Lagos de Tarapoto y el río Bitá, conservan más de 1.120.159 de hectáreas de humedales claves para la conservación de los delfines de río (*I. geoffrensis* y *S. fluviatilis*), manatíes (*T. manatus* y *T. inunguis*), y nutrias (*P. brasiliensis* y *L. longicaudis*) de Colombia.

Existen otras instancias internacionales para la conservación de los recursos marinos y el desarrollo sostenible 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).

Adicionalmente, Colombia hace parte de la **Comisión Ballenera Internacional -CBI-** (Ley 1348 de 2009), espacio en el cual ha venido apoyando el debate dirigido a la conservación de los mamíferos marinos, como integrante del Grupo de Buenos Aires, que representa los intereses de la mayoría de los países de América Latina que conforman la Comisión. Uno de los enfoques más interesantes, 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 para el año 2006 representaba ingresos anuales totales (tiquetes y gastos indirectos) superiores a los US\$ 278 millones, de ellos US\$79 millones fueron sólo en tiquetes (Hoyth & Iñiguez, 2008). Si bien el avistamiento turístico de mamíferos acuáticos representa para las comunidades locales beneficios económicos, sociales y científicos, actualmente esta actividad realizada desde embarcaciones ha tenido un manejo inadecuado en algunos sitios y como consecuencia ha producido cambios en el comportamiento y en las actividades vitales de las especies, como en la reproducción, alimentación y descanso, así como cambios en su distribución. (e.g., Parsons 2012; Ávila *et ál.*, 2015; Pavez *et ál.*, 2015)., por lo que se hace imperativo una regulación efectiva y un control realista del turismo de avistamiento de mamíferos acuáticos en Colombia. Un primer paso desde el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible fue la publicación de la “*Guía de avistamiento responsable de mamíferos acuáticos en Colombia*” (MINAMBIENTE, 2017a). Dichas recomendaciones para el desarrollo de un turismo de avistamiento de ballenas son acompañadas localmente por parte de las corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible, así como capitanías de puerto principalmente. Ahora bien, a nivel internacional con el fin de mitigar los efectos negativos del turismo de avistamiento de mamíferos acuáticos, en particular el de avistamiento de ballenas, más de 50





países del mundo cuentan con una serie de recomendaciones y regulaciones para realizar de manera controlada y responsable dicha actividad, incluida Colombia la cual participó aportando información y en el proceso de construcción del capítulo de avistamiento responsable de mamíferos marinos para sus aguas jurisdiccionales (<https://wwhandbook.iwc.int/en/>).

Para la Amazonía, a nivel regional existe la **Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA)**, quien 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 humedales prioritarios para delfines de río, nutrias y manatíes. En Colombia, las recomendaciones de conservación para los delfines de río se recogen en el presente *Plan de acción nacional para la conservación de los mamíferos acuáticos de Colombia 2022-2035*.

No puede perderse de vista el Acuerdo Internacionales suscritos por Colombia en aras de defender los ecosistemas estratégicos, reducir las situaciones o elementos que los amenaza e incentivar contextos de defensa, protección y conservación de nuestros recursos naturales. Nos referimos al Pacto de Leticia, herramienta estratégica para combatir la pérdida de bosque, promover su uso sostenible, defender a la población que actúa en defensa del bioma e incentivar el acceso y la participación en la toma de decisiones sobre el medio ambiente.

Concretamente, el Pacto de Leticia fue suscrito el 6 de septiembre de 2019 de manera articulada con Bolivia, Brasil, Ecuador, Guyana, Surinam, Perú y Colombia, y posteriormente fue presentado un plan de acción con 52 acciones distribuidas en cinco ejes de trabajo concretos, uno de ellos la seguridad amazónica orientada a la persecución de la piratería de fauna y flora.

### *Contexto nacional*

En Colombia se han reportado 42 especies de mamíferos acuáticos (Trujillo *et ál.*, 2013, Ávila *et ál.*, 2014, 2021), lo que representa el 29 por ciento del total de especies de mamíferos acuáticos existentes a nivel mundial. Desde la década de los 90 los mamíferos acuáticos en Colombia se han consolidado como sujetos carismáticos en el turismo de naturaleza. Actualmente el turismo de avistamiento se realiza principalmente sobre los delfines de río *Inia geoffrensis* y *Sotalia fluviatilis* en los lagos y ríos adyacentes al río Amazonas, y sobre la ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*) en el Pacífico colombiano, especialmente en bahía Málaga, golfo de Tribugá y bahía de Tumaco (Trujillo & Ávila, 2013). Esta actividad está en auge y representa para las comunidades locales beneficios económicos, por ejemplo, en bahía Málaga en la temporada de ballenas del año 2008, la actividad de avistamiento de ballenas generó sólo en tiquetes ingresos superiores a los US\$ 99 mil (Ávila *et ál.*, 2015).

Debido a la importancia de los mamíferos acuáticos en Colombia, en el ámbito nacional, se han ido consolidando diferentes iniciativas de conservación

que involucran de manera directa a los mamíferos acuáticos. La primera de estas iniciativas fue la campaña de divulgación de la importancia de las ballenas jorobadas en Colombia y las recomendaciones para su observación turística (Fundación Yubarta 1998). En el año 2001, la Fundación Yubarta en conjunto con la DIMAR y apoyados por la CVC establecieron las regulaciones y recomendaciones para realizar la actividad de avistamiento turístico de ballenas jorobadas en el Pacífico colombiano de manera responsable y se plasmaron en la Directiva Permanente No. 001-2001 (actualmente esta Directiva está derogada). En el 2004 se publica la primera guía de mamíferos acuáticos de Colombia (Flórez-González *et ál.*, 2004). Luego se crea 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 ál.*, 2005). En 2009, se publicó el *Plan Nacional de las Especies Migratorias* (Naranjo & Amaya-Espinel, 2009), que hace un diagnóstico e identificación de las acciones para la conservación y manejo de especies migratorias en Colombia, donde se incluyen delfines, ballenas, manatíes y nutrias (Trujillo & Morales-Betancourt, 2009; Flórez-González *et ál.*, 2009). En el 2010 se publicó el *Manual para el reconocimiento y atención de enmalles, varamientos y otros impactos en cetáceos* (Capella & Flórez-González 2010). En el 2011 el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo publicó la *Guía de avistamiento de ballenas jorobadas en Colombia*, la cual incluye las recomendaciones para el correcto avistamiento de ballenas, así como los sitios donde se puede realizar esta actividad de manera responsable (Arias-Gaviria *et ál.*, 2011). En el 2014, se realiza el *Plan básico para el manejo de los mamíferos marinos del Parque Nacional Natural Gorgona, Pacífico colombiano* (Capella *et ál.*, 2014). Y también en este año WWF Colombia, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y las Fundaciones Omacha y Yubarta ampliaron la información sobre la migración de 20 especies de mamíferos marinos y siete de agua dulce en Colombia (Amaya-Espinel & Zapata, 2014).

En la Amazonía, después de varios años de evaluaciones de fauna acuática amenazada (delfines, nutrias, manatíes) la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía – Corpoamazonía, en asocio con el Instituto Sinchi, la Fundación Omacha y la Fundación Natura, publicaron un plan de acción para estas especies que en el 2009 se consolidó en un proyecto llamado *Acciones para el uso y la conservación de la fauna acuática amenazada en la Amazonía colombiana*, mejor conocido como FACUAM, para generar acuerdos de conservación de estas especies. Dentro de las iniciativas adelantadas, se han concretado alternativas económicas para disminuir los posibles conflictos que se pueden presentar entre pescadores y delfines de río (Trujillo, 2009). En la Orinoquia 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 Tropicales (TFCA), 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, que incluyen delfines, nutrias y manatíes, (Trujillo *et ál.*, 2008).

En la actualidad se abre paso el *Plan de Manejo de Conservación de Delfines del Río Amazonas*, una propuesta presentada por Colombia, Perú, Brasil y





Ecuador ante el Comité Científico de la Comisión Ballenera Internacional para promover la conservación de las especies de delfines *I. geoffrensis*, *I. boliviensis*, *I. araguaiaensis* y *S. fluviatilis* en las cuencas de los ríos Amazonas, Orinoco y Tocantins/Araguaia, a través de una estrategia concertada para su protección, ante las amenazas generadas por la pesca incidental, los enmallamientos, la pérdida de hábitat, la contaminación, el cambio climático y las perturbaciones acústicas.

Sumado a lo anterior, se consolidó una base de datos de mamíferos marinos de Colombia en la plataforma Sistemas de Información Ambiental Marina (SIAM)-, que administra INVEMAR, y que permite consultas en línea de estas especies. Esto es resultado del esfuerzo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Fundación Omacha, INVEMAR y el apoyo de la NOAA. Igualmente, en el marco de este proceso, el Ministerio publicó la “Guía de avistamiento responsable de mamíferos acuáticos en Colombia” (MINAMBIENTE 2017a) y la “Guía para la atención a varamientos de mamíferos acuáticos en Colombia” (MINAMBIENTE 2017b). Este material divulgativo permite continuar fortaleciendo la capacidad técnica institucional en el país al momento de orientar a turistas, operadores, conductores de embarcaciones y a la comunidad en general dedicada a la actividad de avistamiento de mamíferos marinos, y, además permite continuar apoyando a la comunidad local y los investigadores en la fundamentación técnica y procedimental a la hora de atender los casos de varamiento de mamíferos acuáticos que se puedan presentar en su región.

Adicionalmente, una de las estrategias más importantes y significativas en Colombia ha sido la declaratoria de casi 5 millones de nuevas hectáreas protegidas. Colombia tenía propuesto tener al menos 10% de sus áreas marino costeras protegidas y hoy supera esta cifra al tener casi 14%. El Gobierno Nacional a través del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible ha dado un paso trascendental en la conservación de ecosistemas marinos. Se declararon dos nuevas áreas protegidas en el Pacífico y se amplió una de las zonas marinas con mayor biodiversidad del planeta: el Santuario de Fauna y Flora Malpelo, uno de los sitios Patrimonio Mundial Natural, declarado por la UNESCO en 2006. El Santuario de Fauna y Flora Malpelo, ubicado en el Pacífico colombiano, aumentó de 950.000 a 2.667.000 hectáreas, en las que se protege gran parte de la diversidad marina presente en montañas submarinas (dorsales), que hasta hoy tenían poca representatividad en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas -SINAP. De manera complementaria, se delimitó el Distrito Nacional de Manejo Integrado Yuruparí-Malpelo, con una extensión de 2.691.000 hectáreas. La figura de conservación del distrito nacional de manejo integrado constituye un modelo de gestión conjunta para autoridades nacionales y la industria pesquera nacional para beneficiarse de la pesca sostenible en la región y en el cual uno de los objetivos de conservación fue proteger la biodiversidad de los ecosistemas marinos, contribuyendo a la conservación de poblaciones de especies migratorias y de interés comercial de la región, asimismo endémicas y en riesgo de extinción. Para la región Caribe, existen 21 áreas marinas protegidas, con distintas categorías: área marina protegida (1), distrito de manejo integrado (3), distrito regional de manejo integrado (4), parque nacional natural (5), parque regional natural (2), vía parque (1), santuario de flora y fauna (3), santuario de fauna (1) y reserva natural de la sociedad civil (1). En la región Caribe Insular, se encuentran



cuatro áreas protegidas, un parque nacional natural, 2 parques naturales regionales y un distrito de manejo integrado (tabla 1).

Todos estos procesos, muestran que para el país los mamíferos acuáticos son especies importantes y que se debe garantizar su conservación y la de sus hábitats, razón suficiente para poner en marcha el *Plan de acción nacional para la conservación de los mamíferos acuáticos de Colombia 2022-2035* que articule todos estos esfuerzos en una sola iniciativa, coordinada por las autoridades ambientales bajo el liderazgo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

PLAN DE ACCIÓN  
NACIONAL PARA LA  
CONSERVACIÓN DE LOS  
MAMÍFEROS ACUÁTICOS  
DE COLOMBIA  
2022-2035

**Tabla 1.** Listado de áreas protegidas nacionales y regionales que actualmente integran el Subsistema de Áreas Marinas Protegidas (SAMP) y su extensión total. (Fuente: Plan de Acción del Subsistema de Áreas Marinas Protegidas - SAMP 2016-2023)

REGIÓN	N°	ÁREA MARINA PROTEGIDA	ORDEN	EXTENSIÓN TOTAL DE CADA AMP* HA	EXTENSIÓN RELATIVA PARA SUMATORIA TOTAL AMP*HA
Caribe continental	1	Santuario de Fauna y Flora Los Flamencos	Nacional	7.682	7.000
	2	Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta	Nacional	383.000	3.240
	3	Parque Nacional Natural Tayrona	Nacional	15.000	15.000
	4	Santuario de Fauna y Flora Ciénaga Grande de Santa Marta	Nacional	23.000	23.000
	5	Vía Parque Isla de Salamanca	Nacional	56.200	56.200
	6	Parque Nacional Natural Corales del Rosario y San Bernardo	Nacional	120.000	120.000
	7	Santuario de Fauna y Flora Corchal Mono Hernández	Nacional	3.850	3.850
	8	Parque Nacional Natural Corales de Profundidad	Nacional	142.192	142.192
	9	Santuario de Fauna Acandí, Playón y Playona	Nacional	26.232	26.232
	10	Parque Nacional Natural Bahía Portete - Kaurrele	Nacional	14.080	14.080
	11	Distrito de Manejo Integrado Bahía Cispatá, La Balsa, Tinajones y sectores vecinos al delta río Sinú	Regional	27.171	27.171
	12	Parque Natural Regional Boca de Guacamayas	Regional	3.578	3.578
	13	Distrito de Manejo Integrado Ciénaga de La Caimanera	Regional	2.125	2.125
	14	Distrito Regional de Manejo Integrado Musichi	Regional	1.494	1.494
	15	Distrito de Manejo Integrado Ensenada Río Negro, los Bajos Aledaños, la Ciénaga de La Marimonda y Salado	Regional	26.054	26.054
	16	Parque Natural Regional Humedales del Río León y Suriquí	Regional	6.182	6.182
	17	Distrito Regional de Manejo Integrado La Playona - Loma de La Caleta	Regional	8.730	8.730
	18	Área Marina Protegida Archipiélago del Rosario y San Bernardo	Nacional	558.610	348.003
	19	Distrito Regional de Manejo Integrado Lago Azul - Los Manatíes	Regional	30.000	30.000
	20	Distrito Regional de Manejo Integrado Delta del Río Ranchería	Regional	3.601	3.601
	21	Reserva Natural de la Sociedad Civil Sanguaré	Local (San Onofre)	481	481
	22	Distrito Regional de Manejo Integrado de Pastos Marinos Sawairu	Regional	67.177	67.177
<b>Total Caribe continental</b>					<b>935.390</b>

REGIÓN	N°	ÁREA MARINA PROTEGIDA	ORDEN	EXTENSIÓN TOTAL DE CADA AMP* HA	EXTENSIÓN RELATIVA PARA SUMATORIA TOTAL AMP*HA	
Caribe insular	23	Parque Nacional Natural Old Providence McBean Lagoon	Nacional	995	995	
	24	Parque Natural Regional Manglar Old Point	Regional	92,3	92,3	
	25	Parque Natural Regional Johnny Cay	Regional	4,6	4,6	
	26	Distrito de Manejo Integrado Área Marina Protegida de la Reserva de Biósfera Seaflower	Nacional	6.501.800	6.500.708	
	<b>Total Caribe insular</b>				<b>6.501.800</b>	<b>6.501.800</b>
	<b>Total Caribe</b>				<b>7.370.013</b>	<b>7.370.013</b>
Pacífico	27	Parque Nacional Natural Utria	Nacional	54.300	18.512	
	28	Parque Nacional Natural Sanquianga	Nacional	80.000	80.000	
	29	Parque Nacional Natural Uramba Bahía Málaga	Nacional	47.094	47.094	
	30	Parque Nacional Natural Gorgona	Nacional	61.687	61.687	
	31	Santuario de Fauna y Flora Malpelo	Nacional	2.706.613	2.709.613	
	32	Parque Natural Regional La Sierpe	Regional	25.178	25.178	
	33	Distrito de Manejo Integrado La Plata	Regional	6.791	6.791	
	34	Distrito Regional de Manejo Integrado Golfo de Tribugá - Cabo Corrientes	Regional	60.139	60.139	
	35	Reserva Natural de la Sociedad Civil El Almejal	Local (Bahía Solano)	3.150	3.150	
	36	Distrito Regional de Manejo Integrado Encanto de Los Manglares del Bajo Baudó	Regional	314,6	314,6	
	37	Distrito Nacional de Manejo Integrado Yuruparí – Malpelo	Nacional	2.691.000	2.691.000	
	38	Distrito Nacional de Manejo Integrado Cabo Manglares Bajo Mira y Frontera	Nacional	190,282	190,282	
	<b>Total Pacífico</b>				<b>5.703.669</b>	<b>5.703.669</b>
<b>Total Pacífico y Caribe</b>				<b>13.140.859</b>	<b>13.140.859</b>	





## V. MARCO NORMATIVO

La Constitución Política de Colombia, promulgada en 1991, define 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 ál.*, 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 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 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).

PLAN DE ACCIÓN  
NACIONAL PARA LA  
CONSERVACIÓN DE LOS  
MAMÍFEROS ACUÁTICOS  
DE COLOMBIA  
2022-2035



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 especies tales como cetáceos, sirenios, pinnípedos, aves marinas y semiacuáticas, tortugas marinas y dulceacuícolas 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-Jiménez et ál., 2006). Adicionalmente, el Decreto 1681 de 1978 (Parte X Libro II) reglamenta la conservación y el uso de los recursos hidrobiológicos.

Para el caso específico de los cetáceos, en Colombia el manatí está protegido por la Resolución 574 de 1969 que establece una veda completa de caza, además está incluido en el Apéndice I de CITES, el cual prohíbe su comercio internacional (animales vivos, muerto o partes de su cuerpo); por su parte a través de la Resolución 787 de 1977 se generó veda a la caza deportiva de mamíferos, aves y reptiles de la fauna silvestre y a través de la Ley 84 de 1989 se adoptó el Estatuto Nacional de Protección de los Animales.

Por otro lado, la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca -AUNAP- emitió la Resolución 799 de 2014 por medio de la cual se estableció la prohibición del uso de especies vivas o muertas marinas y dulceacuícolas nativas como carnada, que estén contenidas en la lista roja más actualizada de la Unión

Internacional para la Conservación de la Naturaleza -UICN- y en los libros rojos de especies amenazadas de Colombia más actualizados, en categorías de amenaza: vulnerable (VU), casi amenazada (NT), en peligro (EN), y en peligro crítico (CR), en todo el territorio nacional”, en línea con los esfuerzos reflejados en la Resolución 1710 de 2017 que prohíbe de manera precautoria, por tiempo indefinido, la captura en las cuencas de la Amazonía y de la Orinoquia colombianas y la comercialización en el territorio colombiano de la especie *Calophysus macropterus* localmente recibe el nombre común de piracatinga (Brasil), zamurito (Venezuela), mota (Colombia) y blanquillo (Bolivia).

El Ministerio emitió en el 2017, en atención a la problemática de los mamíferos acuáticos del país la directiva ministerial dirigida a las autoridades Ambientales con jurisdicción en la distribución natural de estas especies, una alerta para tomar las medidas para la protección de los delfines y manatíes.

Por su parte y en materia sancionatoria, la Ley 1333 de 2009 se refiere a la titularidad de la potestad sancionatoria en materia ambiental que tienen las corporaciones autónomas con el fin de adelantar las actuaciones administrativas que den lugar a la imposición de las sanciones, una vez que hayan determinado las conductas violatorias de la normativa ambiental y para este caso el daño a la biodiversidad y las especies amenazadas en el territorio.

Ahora bien, con respecto a la normativa de protección de humedales, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible expidió la Resolución 157 de 2004 “*Por la cual se reglamenta el uso sostenible, conservación y manejo de los humedales y se desarrollan aspectos referidos a los mismos en aplicación de la Convención Ramsar*” en la que se indicó que los humedales son bienes de uso público, sin perjuicio de lo dispuesto por el Código Civil, el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección del Ambiente y el Decreto 1541 de 1978, en relación con las aguas no marítimas o continentales. Cabe resaltar que además de la normativa relacionada, se pueden también fijar las siguientes normas y lineamientos en relación con la protección de humedales:

- Decreto 3600 de 2007, hoy compilado en el Decreto 1077 de 2015 se determinó como determinante de ordenamiento del suelo rural las “*Áreas de conservación y protección Ambiental - Áreas de especial importancia ecológica: páramos y subpáramos, zonas de recarga de acuíferos, rondas hidráulicas de los cuerpos de agua, humedales, pantanos, lagos, lagunas, ciénagas, manglares y reservas de flora y fauna*”.
- Resolución 196 de 2006 “*Por la cual se adopta la guía técnica para la formulación de planes de manejo para humedales en Colombia*”.
- Resolución 1128 de 2006 “*Por la cual se modifica el artículo 10 de la Resolución 839 de 2003 y el artículo 12 de la Resolución 157 de 2004 y se dictan otras disposiciones*”.

En Colombia actualmente el área total de áreas Ramsar es de 1.999.914 hectáreas (ha) aproximadamente, jurídicamente reconocidos así:





- Decreto 224 de febrero 2 de 1998. Desígnese como humedal para ser incluido en la Lista de Humedales de Importancia Internacional, el Sistema Delta Estuarino del río Magdalena, Ciénaga Grande de Santa Marta. 400.000 ha (en el decreto, 528.000 según ANDI).
- Decreto 698 de abril 18 de 2000. Desígnese como humedal para ser incluido en la Lista de Humedales de Importancia Internacional, la Laguna de La Cocha. 39.000 hectáreas (en el decreto, 40.032 ha según ANDI).
- Decreto 1667 de agosto 2 de 2002. Desígnese el Delta del río San Juan y el Delta del río Baudó, para ser incluidos en la Lista de Humedales de Importancia Internacional. El citado decreto no menciona el área total (ha), sin embargo, la ANDI señala que son 8.888 ha.
- Decreto 2881 del 31 de julio de 2007. Desígnese como humedales para ser incluidos en la Lista de Humedales de Importancia Internacional, al complejo de humedales denominado Laguna del Otún. - 6.578 ha, fue ampliado por el decreto 250 del 14 de febrero de 2017 a 115.883,09 ha, (122 mil según ANDI).
- Decreto 233 del 30 de enero de 2008. Desígnese como humedales para ser incluidos en la Lista de Humedales de Importancia Internacional, al Sistema Lacustre de Chingaza. El área total (ha) no se expone en el decreto, sin embargo, la ANDI menciona 4.058 ha.
- Decreto 1275 del 8 de julio de 2014. Por el cual se designa el Complejo de Humedales de la Estrella Fluvial de Inírida para ser incluido en la lista de Humedales de Importancia Internacional, en cumplimiento de lo dispuesto en la Ley 357 de 1997.
- Decreto 251 del 14 de febrero de 2017. Se designa el Complejo de Humedales del Alto río Cauca Asociado a la Laguna de Sonso para ser incluido en la lista de Humedales de Importancia Internacional.



- Decreto 1573 del 28 de septiembre de 2017. “Por el cual se adiciona una sección al Decreto 1076 de 2015, con el fin de designar al Complejo de Humedales Lagos de Tarapoto para ser incluido en la lista de Humedales de Importancia Internacional Ramsar, en cumplimiento de lo dispuesto en la Ley 357 de 1997 - 45.463,96 ha” (en el decreto, 45.683 hectáreas según ANDI).
- Decreto 356 del 22 de febrero de 2018. Por el cual se adiciona una sección al Decreto 1076 de 2015, con el fin de designar al Complejo Cenagoso de Ayapel para ser incluido en la lista de Humedales de Importancia Internacional Ramsar, en cumplimiento de lo dispuesto en la Ley 357 de 1997. - 54.376,78 ha.
- Decreto 1190 del 12 de julio de 2018. Declara al Complejo Cenagoso de Zapatosa para ser incluido en la lista de Humedales de Importancia Internacional Ramsar, en cumplimiento de lo dispuesto en la Ley 357 de 1997.
- Decreto 1235 del 18 de julio de 2018 *“Por el cual se adiciona una sección al Decreto 1076 de 2015, con el fin de designar al complejo de humedales de la cuenca del río Bitá para ser incluido en la lista de Humedales de Importancia Internacional Ramsar, en cumplimiento de lo dispuesto en la Ley 357 de 1997”.*
- Decreto 1648 del 6 de agosto de 2018. Se designa el Complejo de humedales urbanos del Distrito Capital de Bogotá para ser incluido en la lista de Humedales de Importancia Internacional.

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, Panamá según el Decreto ejecutivo N.4 del 14 de marzo 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 que involucre 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 concienciación ambiental y de vigilancia ciudadana. En Colombia, se destaca la Directiva Permanente 2001 de Dirección General Marítima – DIMAR, orientada a la observación responsable de ballenas jorobadas en el Pacífico.

Estas normas específicas de los países vecinos pueden servir de base para la revisión del 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 Colombia, en concordancia con las instancias internacionales de las cuáles el país hace parte.

Por otro lado, las actividades de exploración de hidrocarburos en el área marina mediante prospecciones sísmicas están reguladas por el Concepto técnico CT 02-P-SUBDEMAR-ALIT-613 de enero de 2011, el cual estipula que en cada embarcación deben ir dos Observadores de Fauna Marina (OFM, “MMO” en inglés) de nacionalidad colombiana que deben seguir y monitorear que se cumplan las regulaciones establecidas por el *Joint Nature Conservation Committee* (JNCC, 2017), las cuales tienen el objetivo de mitigar los efectos negativos que genera el ruido de esta actividad sobre tortugas y mamíferos marinos.



## VI. ESPECIES DE MAMÍFEROS ACUÁTICOS INCLUIDOS EN EL PLAN DE ACCIÓN PARA LA CONSERVACIÓN

En la tabla 2, se presenta el listado de especies de mamíferos acuáticos registrados en las diferentes regiones de Colombia y la categoría de amenaza global en que se encuentran según la IUCN (2019) y a nivel nacional según el *Libro rojo de los mamíferos de Colombia* (Rodríguez-Mahecha *et ál.*, 2006) y la Resolución 1912 de 2017.

De las 42 especies de mamíferos acuáticos registradas para el país (Trujillo *et ál.*, 2013, Ávila *et ál.*, 2014, 2021), 12 presentan alguna condición de amenaza a nivel nacional (VU: vulnerable, EN: en peligro), una está extinta, y, para 29 especies no hay ninguna clasificación. La foca monje del Caribe (*Monachus tropicalis*) es la especie que se extinguió de nuestro territorio, y esto fue debido a la cacería sobre ella. Esta especie era residente en el Caribe colombiano y su último registro visual fue en el año 1965 en el cayo Albuquerque, archipiélago de San Andrés y Providencia (Trujillo, 2006). Adicionalmente, se destaca el registro de seis especies de pinnípedos (otáridos y fócido), cuya presencia en nuestro territorio ha sido accidental y está relacionada con cambios ambientales en el océano, particularmente con la temperatura del mar, así como cambios en el comportamiento de forrajeo (Capella *et ál.*, 2002, Ávila *et ál.*, 2014, Ávila *et ál.*, 2021).

**Tabla 2.** Listado de especies de mamíferos acuáticos registrados en Colombia y su categoría de amenaza internacional (IUCN, 2020) y nacional (Rodríguez-Mahecha *et ál.*, 2006)

NOMBRE CIENTÍFICO		NOMBRE COMÚN	REGIÓN P = Pacífico C = Caribe A = Andes AM = Amazonas O = Orinoquía	CATEGORÍA DE AMENAZA (IUCN 2020)	CATEGORÍA DE RESOLUCIÓN 1912 DE 2017	CATEGORÍA DE AMENAZA A NIVEL NACIONAL (Libro Rojo)
<b>ORDEN CETARTIODACTYLA</b>						
<b>INFRAORDEN CETÁCEA</b>						
(PARVORDEN MISTICETI) Familia Balaenopteridae						
1	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	Ballena Minke	C y P	LC	-	-
2	<i>Balaenoptera borealis</i>	Ballena Sei	C y P	EN	EN	EN
3	<i>Balaenoptera edeni</i>	Ballena de Bryde	C y P	LC	-	-
4	<i>Balaenoptera musculus</i>	Ballena azul	C y P	EN	EN	EN
5	<i>Balaenoptera physalus</i>	Ballena de aleta	C y P	VU	EN	EN
6	<i>Megaptera novaeangliae</i>	Ballena jorobada	C y P	LC	VU	VU
(PARVORDEN ODONTOCETI) Familia Physeteridae						
7	<i>Physeter macrocephalus</i>	Cachalote	C y P	VU	VU	VU
8	<i>Kogia breviceps</i>	Cachalote pigmeo	C	LC	-	-
9	<i>Kogia sima</i>	Cachalote enano	C y P	LC	-	-
Familia Ziphiidae						
10	<i>Mesoplodon densirostris</i>	Zifio de Blainville	C y P	LC	-	-
11	<i>Mesoplodon peruvianus</i> <sup>†</sup>	Zifio peruano	C	LC	-	-
12	<i>Mesoplodon europaeus</i>	Zifio de Gervais	C	LC	-	-
13	<i>Ziphius cavirostris</i>	Zifio de Cuvier	C y P	LC	-	-
Familia Delphinidae						
14	<i>Sotalia fluviatilis</i>	Delfín gris, tucuxi	AM	EN	VU	VU
15	<i>Sotalia guianensis</i>	Tucuxi marino	C	NT	VU	VU
16	<i>Steno bredanensis</i>	Delfín de dientes rugosos	C y P	LC	-	-
17	<i>Peponocephala electra</i>	Ballena cabeza de melón	C y P	LC	-	-
18	<i>Feresa attenuata</i>	Orca pigmea	C y P	LC	-	-
19	<i>Pseudorca crassidens</i>	Falsa orca	C y P	NT	-	-
20	<i>Orcinus orca</i>	Orca	C y P	DD	-	-
21	<i>Globicephala macrorhynchus</i>	Calderón negro de aletas cortas	C y P	LC	-	-
22	<i>Grampus griseus</i>	Delfín de Risso	C y P	LC	-	-
23	<i>Tursiops truncatus</i>	Delfín hocico de botella	C y P	LC	-	-
24	<i>Delphinus delphis</i>	Delfín común de hocico corto	C y P	LC	-	-
25	<i>Stenella attenuata</i>	Delfín moteado pantropical	C y P	LC	-	-
26	<i>Stenella clymene</i>	Delfín Clymene	C	LC	-	-
27	<i>Stenella coeruleoalba</i>	Delfín listado	C y P	LC	-	-
28	<i>Stenella frontalis</i>	Delfín moteado del Atlántico	C	LC	-	-
29	<i>Stenella longirostris</i>	Delfín tornillo	C y P	LC	-	-
30	<i>Lagenodelphis hosei</i>	Delfín de Fraser	C y P	LC	-	-

NOMBRE CIENTÍFICO		NOMBRE COMÚN	REGIÓN P = Pacífico C = Caribe A = Andes AM = Amazonas O = Orinoquia	CATEGORÍA DE AMENAZA (IUCN 2019)	CATEGORÍA DE RESOLUCIÓN 1912 DE 2017	CATEGORÍA DE AMENAZA A NIVEL NACIONAL (Libro Rojo)
Familia Iniidae						
31	<i>Inia geoffrensis</i>	Delfín rosado, bufeo, tonina	AM y O	EN	VU	VU
<b>ORDEN SIRENIA</b>						
32	<i>Trichechus inunguis</i>	Manatí amazónico	AM	VU	EN	EN
33	<i>Trichechus manatus</i>	Manatí antillano, del Caribe	A, O y C	VU	EN	EN
<b>ORDEN CARNÍVORA</b>						
Familia Mustelidae						
34	<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria neotropical	A, AM, C, O y P	NT	VU	VU
35	<i>Pteronura brasiliensis</i>	Nutria gigante	AM y O	EN	EN	EN
Familia Otariidae						
36	<i>Arctocephalus australis</i> *	Lobo fino austral	P	LC	-	-
37	<i>Arctocephalus galapagoensis</i> *	Lobo fino de Galápagos	P	EN	-	-
38	<i>Arctocephalus philippii</i> * <sup>1</sup>	Lobo fino de Juan Fernández	P	LC	-	-
39	<i>Otario flavescens</i> *	Lobo marino suramericano	P	LC	-	-
40	<i>Zalophus wollebaki</i> *	Lobo marino de Galápagos	P	EN	-	-
Familia Phocidae						
41	<i>Monachus tropicalis</i>	Foca monje del Caribe	C	EX	-	-
42	<i>Mirounga leonina</i> * <sup>2</sup>	Elefante marino del Sur	P	LC	-	-

† Especie no registrada en Colombia, pero su distribución probable abarca el Pacífico colombiano

\*Especies ocasionales

<sup>1</sup>Registrada recientemente por Ávila *et ál.*, 2014.

<sup>2</sup>Registrada recientemente por Ávila *et ál.*, 2021.

DD Datos Deficientes  
 LC Preocupación Menor  
 NT No Amenazada  
 VU Vulnerable  
 EN En Peligro  
 CR En Peligro Crítico  
 EX Extinto



Foca monje del Caribe (EX)  
*Monachus tropicalis*

PLAN DE ACCIÓN  
 NACIONAL PARA LA  
 CONSERVACIÓN DE LOS  
 MAMÍFEROS ACUÁTICOS  
 DE COLOMBIA  
 2022-2035





## VII. AMENAZAS A LA CONSERVACIÓN DE LOS MAMÍFEROS ACUÁTICOS EN COLOMBIA

### *A nivel global*

Los mamíferos acuáticos, que incluyen especies marinas y dulceacuícolas (132 especies), están afectados actualmente por diversas amenazas antropogénicas y naturales a nivel global. Respecto de las especies marinas, un reciente estudio de Ávila *et ál.* (2018) encontró que el 98% del total de los mamíferos marinos a nivel mundial presentan amenazas actualmente, de ellas la pesca incidental (*bycatch*) e interacción con artefactos de pesca, la contaminación, la captura directa o cacería y el tráfico de embarcaciones son las que más especies afectan. Las actividades humanas, principalmente la pesca, el desarrollo urbano, la cacería y las prácticas del turismo inadecuadamente implementadas son las principales fuentes de amenazas. Además, los autores identificaron que los mamíferos marinos se encuentran en riesgo en el 56% del océano mundial y en el 47% de las aguas costeras en todo el mundo. Las zonas críticas (*hotspots*) se identificaron principalmente en zonas costeras templadas y polares y en mares cerrados como el mar Mediterráneo y el mar Báltico (figura 1). Respecto de las especies, la ballena jorobada es el mamífero marino con la mayor área en riesgo (basándose en la distribución global de amenazas) y el delfín nariz de botella es la especie con mayor número de

PLAN DE ACCIÓN  
NACIONAL PARA LA  
CONSERVACIÓN DE LOS  
MAMÍFEROS ACUÁTICOS  
DE COLOMBIA  
2022-2035



diferentes tipos de amenazas registradas. Sin embargo, especies de rangos restringidos como la vaquita marina (*Phocoena sinus*), el lobo marino de Galápagos (*Z. wolfebaeki*) y el lobo fino de Galápagos (*A. galapagoensis*) presentan el 100% de su hábitat central en riesgo (Ávila *et ál.*, 2018).

Los mamíferos dulceacuícolas se encuentran entre las especies de mamíferos más amenazadas del mundo, y varias ya se han extinguido o están en peligro crítico en las últimas décadas (Veron *et ál.*, 2007). Debido a que habitan ríos y lagos, sus requisitos ambientales los vinculan con problemas de seguridad alimentaria y de agua en los entornos humanos, generalmente los más densamente poblados. Las poblaciones de mamíferos dulceacuícolas, especialmente los cetáceos de río han disminuido drásticamente en los últimos años y gran parte de su área de distribución se ha perdido (Reeves *et ál.*, 2000). Los mamíferos dulceacuícolas están amenazados de muchas maneras. La sobreexplotación de peces y crustáceos reduce la disponibilidad de sus presas. La deforestación y la agricultura intensiva de llanuras de inundación aumentan la carga de sedimentos de los canales de los ríos y degradan además de su hábitat dulceacuícola, el hábitat de los océanos. Los efluentes industriales, las aguas residuales humanas, los desechos mineros y la escorrentía agrícola contaminan el agua. Los mamíferos dulceacuícolas mueren por enredos accidentales en las redes de enmalle, y las tasas de mortalidad aumentan a medida que se extiende el uso de estas redes. Otra amenaza para estas especies fluviales es la construcción de grandes estructuras de desarrollo de agua, principalmente, presas y diques. Las amenazas varían geográficamente en su importancia, pero generalmente incluyen la muerte accidental durante las actividades de pesca, la sobreexplotación de sus presas, la pérdida de hábitat y la fragmentación de la población por el desarrollo de infraestructuras. La cacería y matanza directa también amenaza a estos animales en algunas áreas (Smith & Smith 1998; Reeves *et ál.*, 2000; Veron *et ál.*, 2007).

### En Colombia

En Colombia, los mamíferos acuáticos están expuestos a diversas amenazas. Con respecto a las especies marinas, en Colombia se presentan zonas de alto riesgo (respecto de las amenazas documentadas) en algunas áreas del Pacífico: en los alrededores de Buenaventura, Guapi y Golfo de Cupica; y en algunas zonas del Caribe: en el golfo de Urabá, en el golfo de Morrosquillo, alrededores de Barranquilla y ciénaga de Santa Marta, y en el golfo de Coquivacoa (figura 2). Actualmente se reportan 15 especies con al menos una amenaza (13 cetáceos, un sirénido y un otárido) (Ávila *et ál.*, 2018). La mayor amenaza para los mamíferos marinos en Colombia es la captura incidental (*bycatch*) e interacción con artefactos de pesca (13 especies afectadas) seguido por captura directa o cacería (6 especies) y tráfico de embarcaciones (4 especies). Otras amenazas identificadas son la contaminación, patógenos e infecciones y cambio climático. Las especies más afectadas, en cuanto al número de amenazas son la ballena jorobada (*M. novaeangliae*) y el tucuxi marino (*S. guianensis*), el manatí antillano del Caribe (*T. manatus*), el delfín nariz de botella (*T. truncatus*), el delfín de Risso (*G. griseus*) y el delfín moteado pantropical (*S. attenuata*) (Ávila *et ál.*, 2018). Respecto a las especies dulceacuícolas, se identifica que todas (2 cetáceos, 1 sirénido y 2

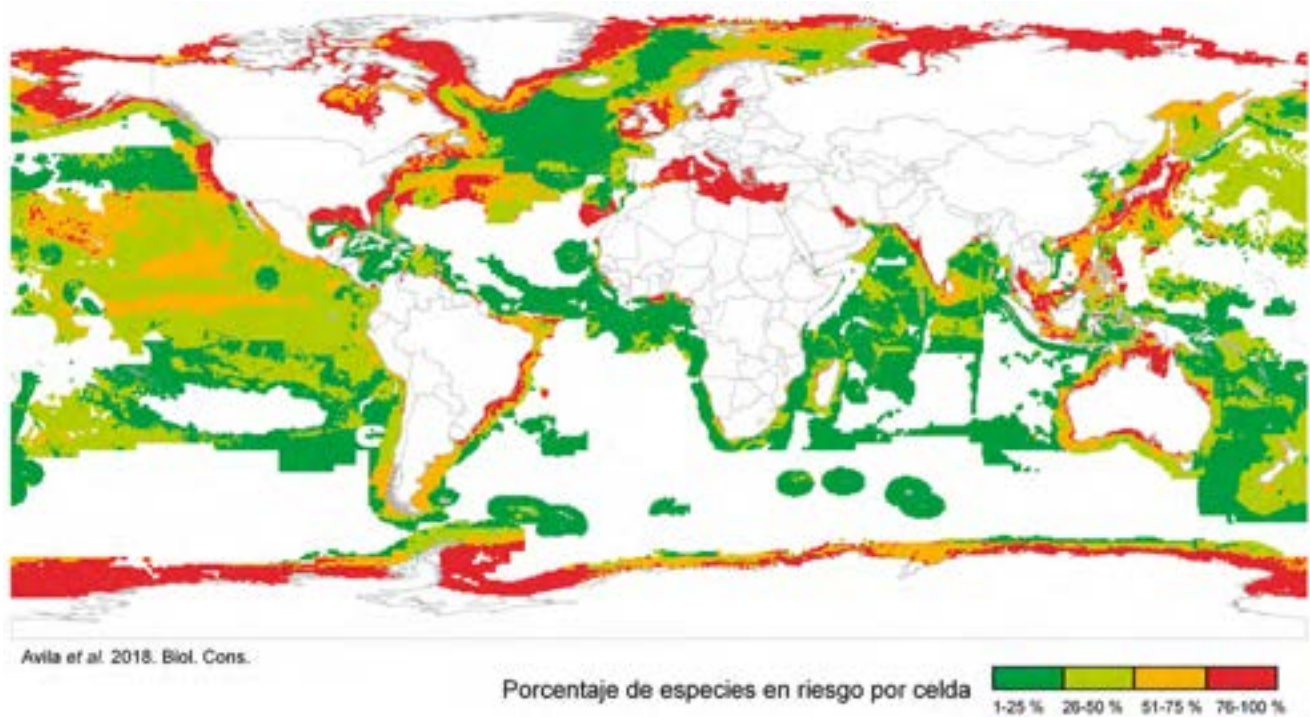


Figura 1. Mapa de riesgo para todas las especies de mamíferos marinos basados en las amenazas reportadas. Este mapa muestra la proporción de especies con al menos una amenaza del total de especies presentes en cada celda. Las zonas de alto riesgo (en rojo) se definen como áreas donde más del 75% de las especies está documentada con amenazas. El área en blanco muestra donde no hubo reportes de amenazas para los mamíferos marinos (Ávila et ál., 2018).

mustélidos) están siendo afectadas por al menos una amenaza. La captura directa o cacería es la mayor amenaza (4 especies) seguido por la captura incidental (*bycatch*) e interacción con artefactos de pesca (2 especies) (Ávila et ál., 2013).

La interacción con artefactos de pesca y captura incidental (*bycatch*) es la principal amenaza en Colombia. Esta amenaza ha afectado a la ballena jorobada, rorcual tropical, ballena de aleta, el cachalote, delfín de Risso, tucuxi marino, delfín nariz de botella, delfín común, delfín moteado pantropical, delfín listado, delfín tornillo, delfín de dientes rugosos, delfín rosado, el manatí antillano, el manatí amazónico (Ávila et ál., 2013, 2018). Respecto a la ballena jorobada, se ha identificado que aproximadamente el 1,9% de la población de ballenas jorobadas de Colombia está afectada por enmallamientos con redes de pesca, con un promedio de 2,3 ( $\pm 1,8$ ) enmallamientos por año, 60% de los casos involucraron crías (Capella et ál., 2001, 2007a). El tucuxi marino ha sido afectado por enmallamientos en el Golfo de Salamanca y en cercanías a Santa Marta (Pardo & Palacios 2006). Los enmallamientos incidentales del manatí antillano se han dado en el río Magdalena, cerca de Magangué, y en Puerto Carreño. En las dos últimas áreas el enmallamiento es la amenaza más crítica para los manatíes, con 66 casos en el río Magangué, solamente en el año 2003 y 36 casos en Puerto Carreño entre 1985 y el 2005. Las crías y los subadultos representan el 62 % de los animales que son atrapados y mueren en las redes (Montoya-Ospina et ál., 2001, Castelblanco-Martínez & Bermúdez, 2004).



Con respecto al manatí amazónico, gran cantidad de animales, especialmente crías y juveniles mueren cada año atrapados en mallas de pesca en la región del trapecio amazónico colombiano (Trujillo *et ál.*, 2006a).

Otra de las grandes amenazas es la captura directa o cacería. Las especies afectadas actualmente en Colombia por esta amenaza son el manatí antillano del Caribe, el manatí amazónico, el tucuxi marino, el delfín nariz de botella, el delfín de Risso, el delfín moteado pantropical, el delfín rosado, la nutria neotropical, la nutria gigante y también se reporta el caso de un lobo marino (*Zalophus* sp.) y una cría de ballena jorobada (Ávila *et ál.*, 2013, 2018). La cacería se ejerce sobre el manatí, especialmente en la cuenca del río Atrato (Caicedo-Herrera, 2014). El manatí se caza para ser usado como carnada en varias pesquerías tanto en el Pacífico como en la Amazonía y Orinoquía. También se ha reportado cacería directa sobre delfines. En Bahía Solano (Chocó) se ha registrado que el delfín nariz de botella y el moteado pantropical (3 delfines por mes) son cazados para ser usados como carnada en la pesca con palangre o espinel dirigida a merluza, cherna, toyo y berrugate (Ávila *et ál.*, 2008). Los autores no pudieron estimar cómo la caza de delfines podría afectar la viabilidad de la población a largo plazo, ya que los parámetros de la población de delfines en esta región son desconocidos. Además, la preferencia por la caza de madres con crías podría influir potencialmente en el éxito reproductivo de los delfines y alterar sus estructuras sociales (Ávila *et ál.*, 2008). Actualmente, esta práctica podría estar todavía en el área cuando la carnada está escasa. Pero, aunque no existe información cuantitativa para Colombia, existen registros de que esto 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 entre el 2000 y el 2017 se cazaron miles de delfines cada año para capturar un pez (*Calophysus macropterus*) que se comercializaban principalmente en Colombia. A pesar de las medidas tomadas en Brasil y Colombia, esta práctica se expandió a otros países como Perú, Bolivia y Venezuela, y se reporta aún comercio ilegal de este pez hacia Colombia (Trujillo *et ál.*, 2020). Igualmente, existen reportes de retaliaciones hacia mamíferos acuáticos por parte de pescadores que los consideran competidores por el recurso, esto ha ocurrido con el delfín de Risso, las nutrias neotropical y amazónica

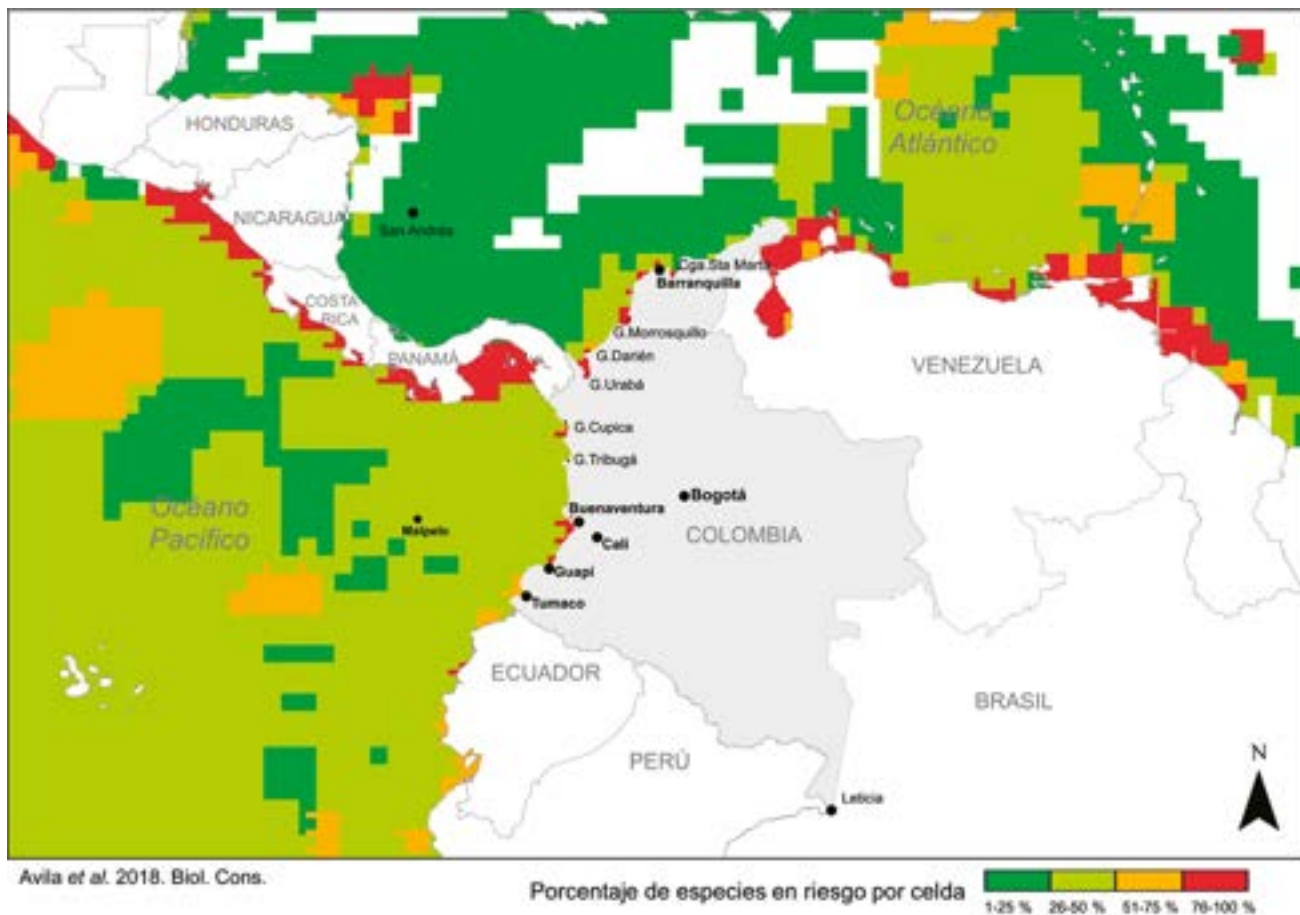


Figura 2. Enfoque en Colombia del mapa de riesgo para todas las especies de mamíferos marinos basados en las amenazas reportadas. Este mapa muestra la proporción de especies con al menos una amenaza del total de especies presentes en cada celda. Las zonas de alto riesgo (en rojo) se definen como áreas donde más del 75% de las especies está documentada con amenazas. El área en blanco muestra dónde no hubo reportes de amenazas para los mamíferos marinos (Ávila et al., 2018). El área delineada en negro denota las aguas colombianas.

y el lobo marino (Ávila et al., 2013). La mortalidad para caza de consumo es asimismo importante, especialmente en el caso de los manatíes a lo largo de toda su área de distribución. Por otra parte, el tucuxi marino y el delfín nariz de botella han sido capturados para exhibirlos en acuarios y mantenerlos en cautiverio. Aunque la presencia de delfines en acuarios puede ayudar a educar a las personas en el respeto y cuidado de los animales, la extracción del medio silvestre de mamíferos acuáticos vivos significa que ya no estarán disponibles para ayudar a mantener sus poblaciones naturales, además en la mayoría de las acciones de extracción y captura y el transporte hasta el sitio de cautiverio mueren muchos individuos (especialmente crías) (Ávila et al., 2013). Cuando las extracciones se realizan en ausencia de evaluaciones rigurosas, las capturas en vivo pueden constituir una seria amenaza para las poblaciones locales de mamíferos acuáticos.

El tráfico de embarcaciones es otra de las grandes amenazas en Colombia, impactando especialmente a la ballena jorobada. El tráfico de embarcaciones invade el hábitat de los mamíferos acuáticos, produce colisiones,



perturbaciones, degradación del hábitat, contaminación (aguas lastre y ruido) y cambios a largo plazo en la distribución de las especies (Ávila *et ál.*, 2018). Se ha demostrado, que la actividad de turismo desde embarcaciones no regulada y que el tráfico de embarcaciones está afectando el comportamiento aéreo de las ballenas jorobadas y podrían estar afectando su distribución (en el largo plazo) y su comunicación vocal (Ávila *et ál.*, 2015, 2017). El tráfico de embarcaciones también representa un riesgo de colisiones, Capella *et ál.* (2001, 2007b) reportaron que entre 1994 y 2006, en Colombia ocurrieron entre 1 y 5 casos de colisiones por año. Por otra parte, Ávila *et ál.* (2017) en Bahía Málaga identificaron que las embarcaciones y las ballenas coincidían en la misma área, el tráfico de embarcaciones en la zona es cuantioso y este tráfico no generó cambios de distribución en las ballenas en el corto plazo, por lo tanto, las ballenas están en alto riesgo de colisiones. Para mitigar el riesgo de colisiones se recomienda regular y limitar el tráfico de embarcaciones en época de ballenas y transitar a una velocidad menor a 10 nudos en la zona de ballenas (Ávila *et ál.*, 2017).

Respecto de la contaminación sonora, los mamíferos marinos también están amenazados por la exploración de hidrocarburos mediante prospecciones sísmicas que han estado ocurriendo en las cuencas del Pacífico y Caribe colombianos. Estas exploraciones sísmicas incluyen la producción de fuertes explosiones e intensos sonidos usando detonaciones en serie, los cuáles son fácilmente detectados a más de 10 km de distancia y tienen efectos potencialmente perjudiciales sobre los mamíferos marinos, entre los cuales están el estrés y la confusión, cambios en el comportamiento y la vocalización, el movimiento de los animales de sus zonas de reproducción, daños auditivos y la mortalidad (Gordon *et ál.*, 2003). Adicionalmente, se reporta en los años 90s un varamiento de dos delfines manchados del Atlántico (*S. frontalis*; un adulto y un juvenil) en cercanías de Santa Marta relacionado con la contaminación resultante de la pesca con dinamita (Pardo & Palacios, 2006). La pesca con dinamita también se asocia con la reducción del hábitat de la nutria neotropical (*L. longicaudis*) del río La Vieja (Botero-Botero *et ál.*, 2016). Aunque la práctica de pescar con dinamita y explosivos está prohibida en Colombia (Ley 13 de 1990), al parecer se continúa ejerciendo en estas regiones.



Particularmente en el Caribe colombiano, se han reportado niveles de mercurio en delfines nariz de botella (Barragán-Barrera *et ál.*, 2019b). El principal problema con esta situación es que la contaminación química facilita la ocurrencia de enfermedades infecciosas en los mamíferos acuáticos. Por ejemplo, se ha identificado que la contaminación presente en el mar podría ser la causante de varias enfermedades de la piel, por ejemplo, la enfermedad cutánea llamada Lobomycosis, la cual se ha registrado en delfines nariz de botella en Bahía Málaga y en alrededores del Parque Nacional Natural Sanquianga entre 2005 y 2013 (Van Bresse *et ál.*, 2007, 2015); lo cual podría estar poniendo en peligro la supervivencia de estas poblaciones. También, para delfines en el Amazonas y el Orinoco existe la amenaza de la urbanización. Ambas cuencas están experimentando una degradación significativa del hábitat. La población humana de la cuenca del Amazonas se está expandiendo, con más de 34 millones de personas, de las cuales sólo 3.5 millones son indígenas. La inmigración ha sido motivada por el cultivo de soja a gran escala, el desarrollo hidroeléctrico, la actividad petrolera, la construcción de carreteras y la consolidación de grandes centros de población. Con respecto a los contaminantes, hay evidencia de altos niveles de mercurio en peces, delfines e incluso humanos en la región (Trujillo *et ál.*, 2010, Mosquera-Guerra *et ál.*, 2015a, 2019).

El cambio climático y cambios ambientales también generan alteraciones ecosistémicas que afectan inicialmente a las presas de los mamíferos acuáticos, y que terminan afectando patrones de distribución (Mosquera-Guerra *et ál.*, 2019). Los cambios atípicos en las dinámicas de inundación de muchos ríos en la Amazonía y Orinoquia influyen en las migraciones reproductivas de los peces afectando a delfines y nutrias. Por otro lado, se ha identificado que la presencia accidental de los otáridos (Lobos finos austral, de Galápagos, de Juan Fernández, y Lobos marinos suramericano y de Galápagos) y del fócido (elefante marino del sur) en el Pacífico colombiano está relacionada con episodios del fenómeno del Niño-Oscilación del Sur (ENSO) y cambios en la temperatura del agua que puede afectar la distribución de sus presas, cambios en el comportamiento de forrajeo y provocar estos movimientos extralimítales (Capella *et ál.*, 2002, Ávila *et ál.*, 2014, Ávila *et ál.*, 2021). Adicionalmente, en una reciente investigación de Ávila y colaboradores (2020), se identificó



que las jorobadas están cambiando sus patrones migratorios, llegando en la actualidad (año 2019) casi un mes más temprano que hace 31 años (año 1988). Durante estos 31 años, el primer día de llegada fue un 3 de mayo y el último día de salida fue un 20 de diciembre (aunque su pico poblacional es de julio a octubre). Este cambio del patrón migratorio se relaciona probablemente con la disminución en la capa de hielo de la Antártida, lo que afecta la disponibilidad de sus presas y con el aumento en el tamaño de la población de jorobadas en las últimas décadas. Los hallazgos de esta investigación, por lo tanto, determinan el periodo en el que las actividades antropogénicas, por ejemplo, la pesca, el tránsito de embarcaciones y las prospecciones sísmicas, tendrían que modificarse, disminuirse o restringirse: entre el 1 de mayo al 31 de diciembre, como medida precautoria para contribuir con la conservación de esta especie y reducir los disturbios e impactos negativos hacia las ballenas en las áreas reproductivas colombianas (Ávila *et ál.*, 2020). El cambio climático y cambios ambientales también favorecen la proliferación de patógenos y parásitos. Aunque en Colombia hay pocos estudios al respecto en mamíferos acuáticos, se han registrado ectoparásitos y epibiontes en las ballenas jorobadas del Pacífico colombiano que, en grandes cantidades podrían afectar la salud y comportamiento de las ballenas (Avila *et ál.*, 2011). Todo lo anterior se puede conceptualizar en la figura 3.

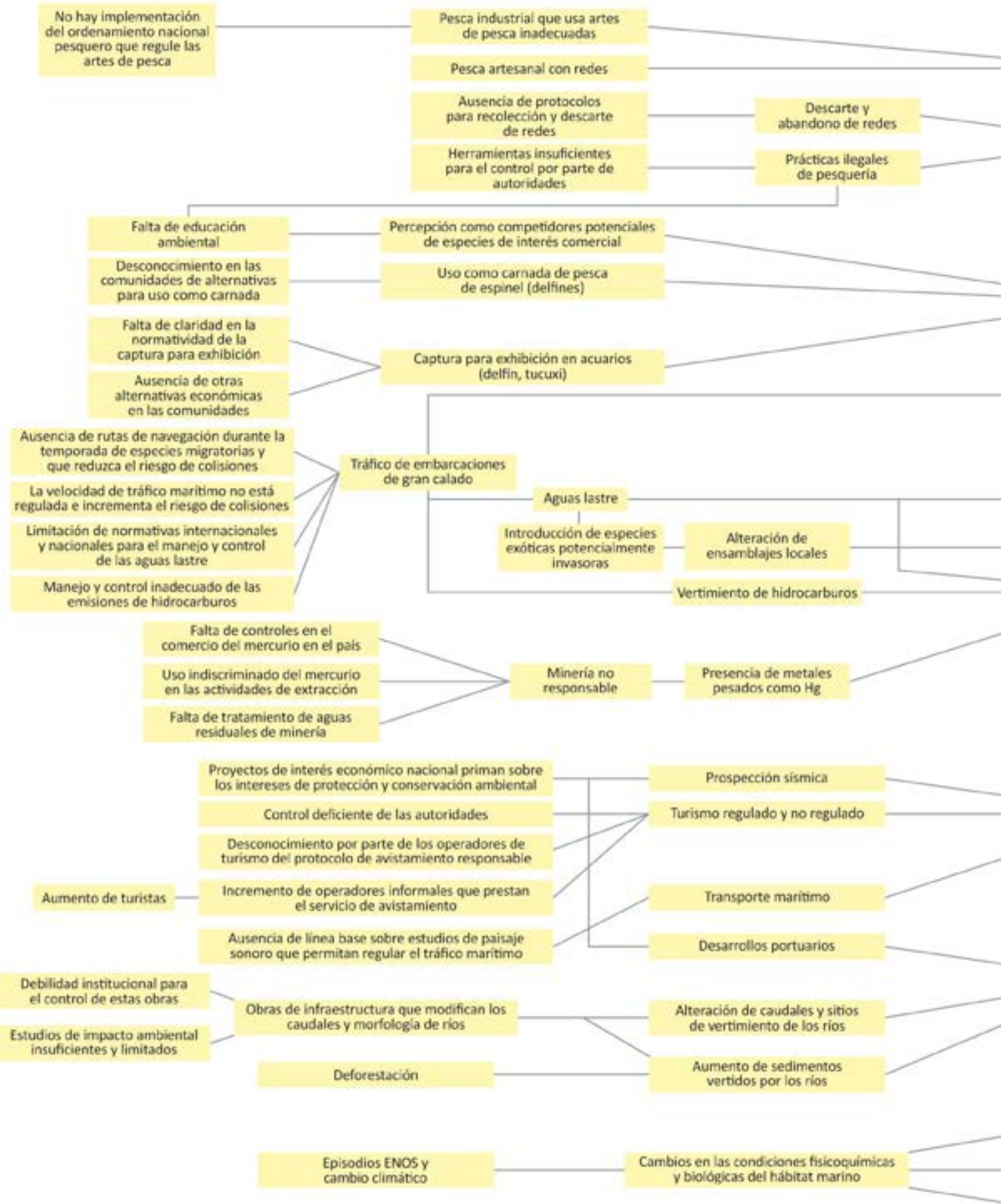
Por último, a pesar de nuestra alta diversidad de especies de mamíferos acuáticos y a su importancia, los mamíferos acuáticos en Colombia constituyen un campo de estudio no desarrollado en los centros tradicionales de investigación (universidades, institutos públicos o privados). Así mismo, no hay prioridad en Colombia en destinar recursos para la investigación



de mamíferos acuáticos y su conservación. También, respecto a animales varados y enfermos hace falta un ente especializado en atender, rescatar, cuidar y rehabilitarlos. Adicionalmente, no existe en Colombia un programa y una entidad gubernamental que articulen y unifiquen la información de avistamientos y varamientos de mamíferos acuáticos, y pongan esta información disponible a todos los investigadores y al público en general. Todo esto conlleva a que actualmente sólo se han hecho estudios sólidos del 12% de todas las especies de mamíferos acuáticos presentes en Colombia, ellas son la ballena jorobada, el delfín rosado, delfín gris, manatí antillano del Caribe y manatí amazónico. La información sobre la mayoría de las especies de mamíferos acuáticos en Colombia (88%) es escasa o inexistente, lo que genera un gran desconocimiento sobre su estatus poblacional, las condiciones actuales y el potencial que representa la presencia de las especies en la zona. Además, las amenazas están presentes para los mamíferos acuáticos en Colombia, pero hacen falta estudios de abundancia, de patrones de comportamiento y de distribución, que permitan cuantificar y medir el impacto de las amenazas y llevar a cabo acciones de conservación y mitigación efectivas sobre los mamíferos acuáticos en Colombia.

Teniendo en cuenta las causas y efectos anteriormente descritos se desarrolló el árbol de problemas, del cual se desprenden los objetivos y actividades especificadas en el presente *Plan de acción nacional para la conservación de los mamíferos acuáticos de Colombia 2022-2035*.

## CAUSAS DE LAS AMENAZAS



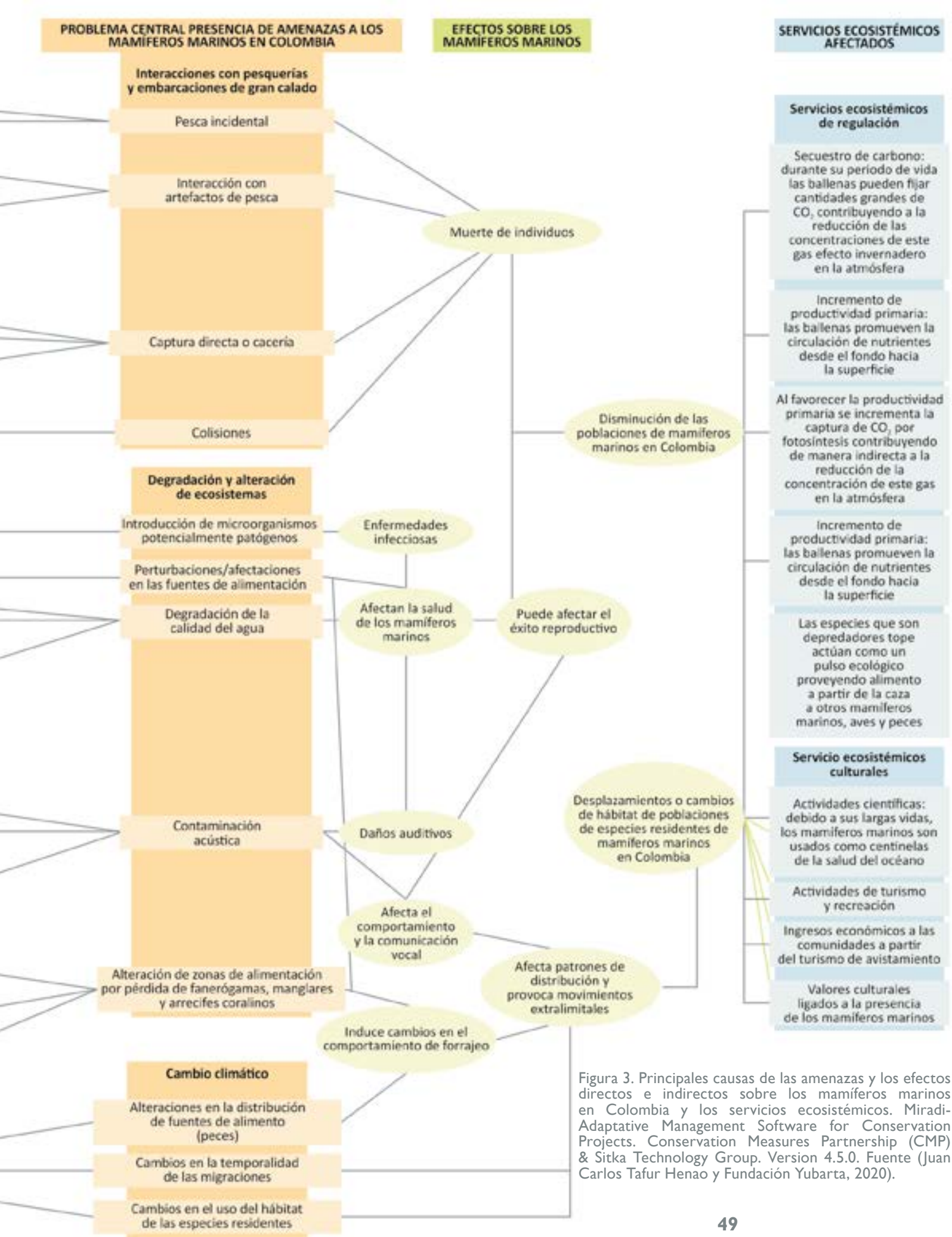
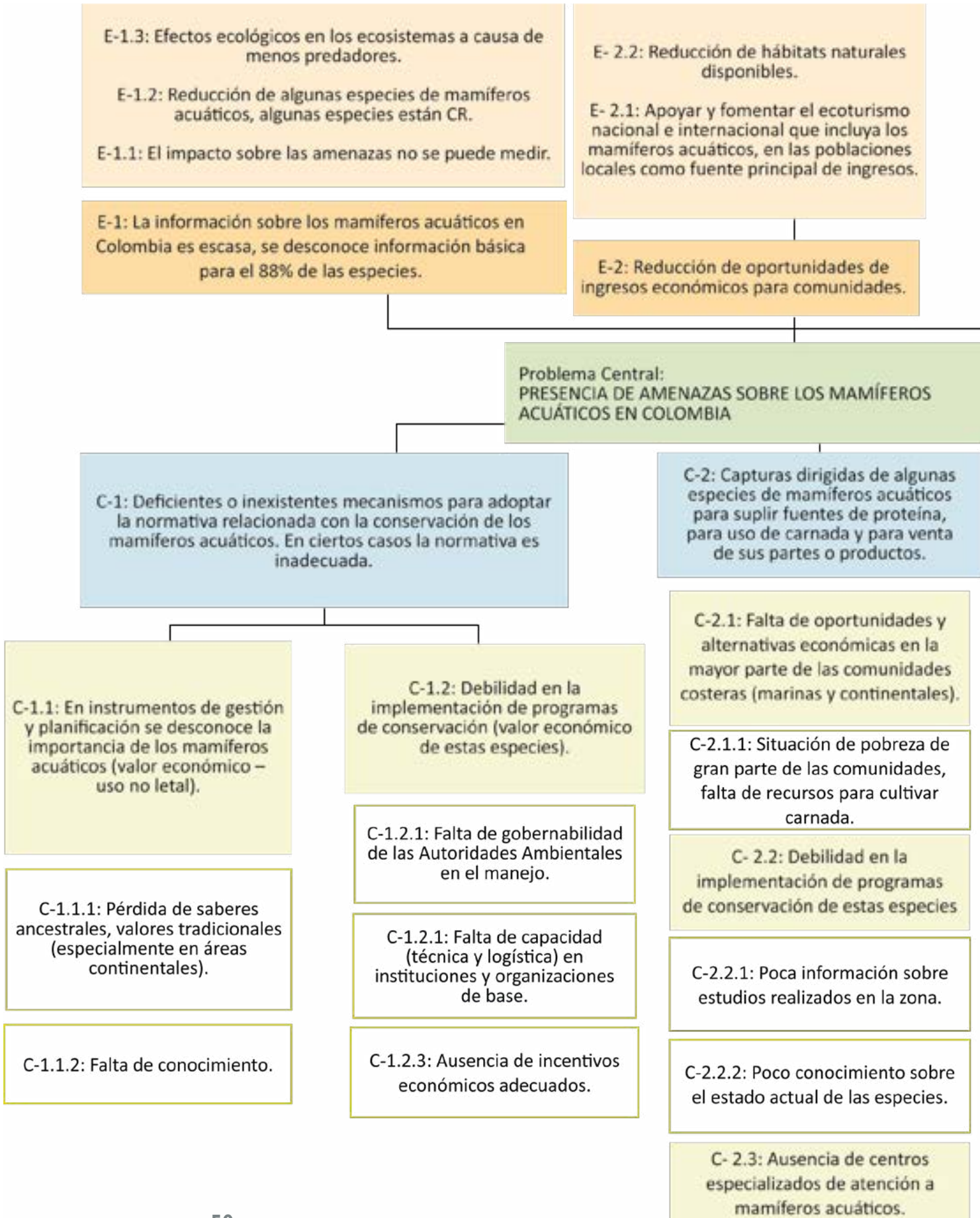
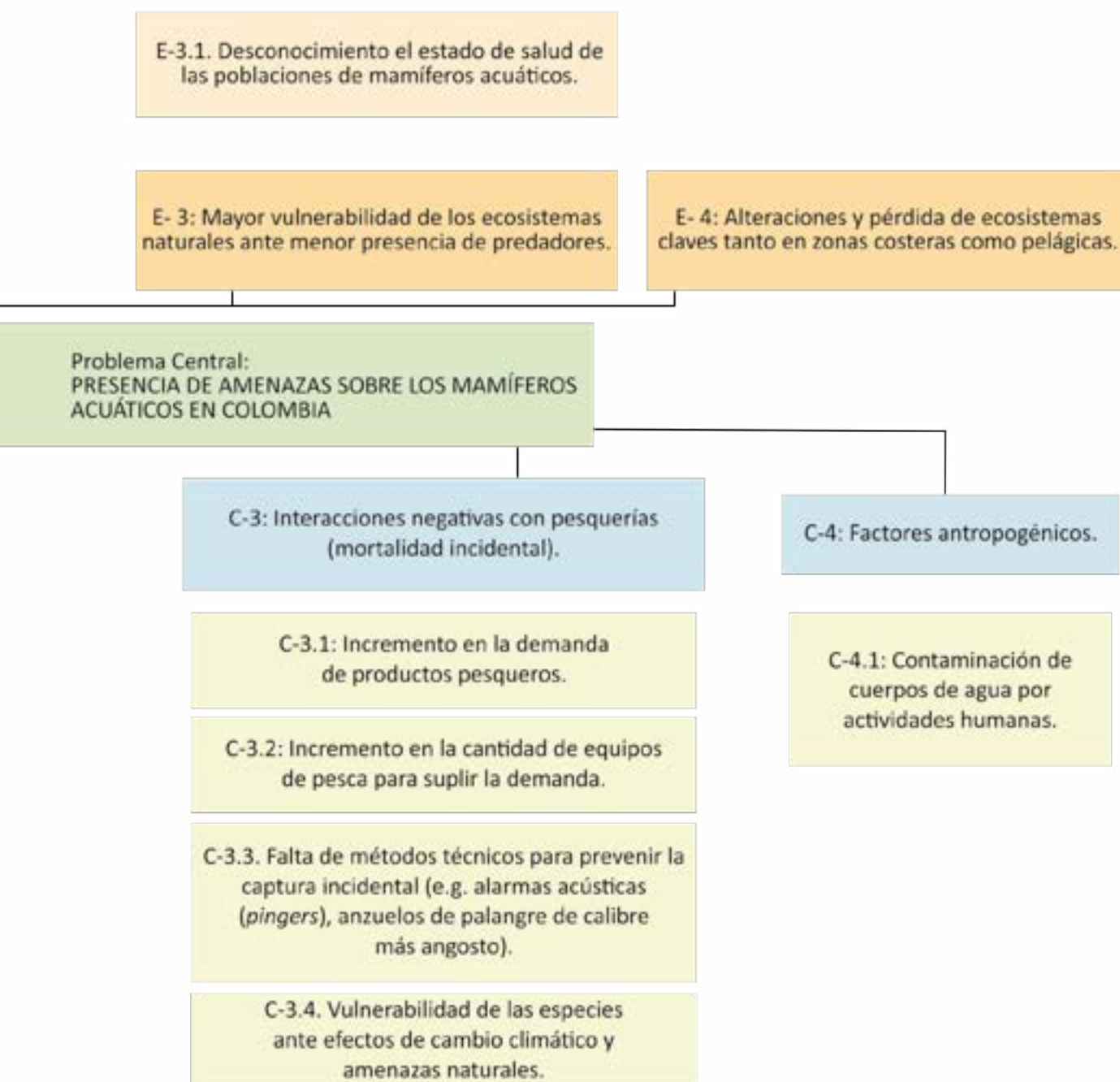


Figura 3. Principales causas de las amenazas y los efectos directos e indirectos sobre los mamíferos marinos en Colombia y los servicios ecosistémicos. Miradi-Adaptive Management Software for Conservation Projects. Conservation Measures Partnership (CMP) & Sitka Technology Group. Version 4.5.0. Fuente (Juan Carlos Tafur Henao y Fundación Yubarta, 2020).

## VIII. ÁRBOL DE PROBLEMAS









## IX. PLAN DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS MAMÍFEROS ACUÁTICOS DE COLOMBIA 2022-2035

### *Objetivo general*

Desarrollar estrategias para la preservación, recuperación uso sostenible y conocimiento 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.
- Generar estrategias para el manejo sostenible, la disminución de amenazas, rehabilitación y el manejo *ex situ* y de las poblaciones de los mamíferos acuáticos que habitan las aguas marinas y continentales de Colombia.

PLAN DE ACCIÓN  
NACIONAL PARA LA  
CONSERVACIÓN DE LOS  
MAMÍFEROS ACUÁTICOS  
DE COLOMBIA  
2022-2035

- Establecer 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, manejo y uso sostenible de los mamíferos acuáticos de Colombia.

El *Plan de acción nacional para la conservación de los mamíferos acuáticos de Colombia 2022-2035* se ha estructurado en cinco líneas estratégicas principales, donde en cada una se enmarca las líneas de acción adaptadas a las necesidades y objetivos identificados durante la construcción del plan:

## 1. Línea estratégica: INVESTIGACIÓN Y MONITOREO

### A. Línea de acción: amenazas

#### i. Interacción con pesquerías

##### Objetivos:

- Evitar la mortalidad incidental de cetáceos y sirénidos en pesquerías.
- Evitar las capturas dirigidas sobre cetáceos para ser usados como carnada.
- Disminuir las retaliaciones sobre mamíferos acuáticos en pesquerías.
- Identificar y fortalecer buenas prácticas de uso y manejo de mamíferos acuáticos en comunidades locales, que contribuyan a la conservación de estas especies, y desestimular las que perjudican.

#### ii. Degradación y alteración de ecosistemas

##### Objetivos:

- Conservación *in situ*.
- 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.

### B. Línea de acción: generación de conocimiento (Bioecología)

#### i. Ecología trófica

##### Objetivo:

- Evaluar los aspectos alimentarios y dietarios de los mamíferos acuáticos a nivel espacial y temporal.

#### ii. Taxonomía y genética

##### Objetivo:

- Completar la caracterización taxonómica y genética de mamíferos acuáticos en Colombia, en vida silvestre y en cautiverio.

### iii. Dinámica poblacional

**Objetivo:**

- Evaluar el estado poblacional de las especies de mamíferos acuáticos amenazados en Colombia

### iv. Uso de hábitat, movimiento y migraciones

**Objetivo:**

- Evaluar el uso de hábitat y el movimiento y migraciones de mamíferos acuáticos amenazados en Colombia.

## C. Línea de acción: consolidación de información mamíferos acuáticos a nivel nacional

**Objetivo:**

- Incorporar y articular un sistema de información biológico y geográfico de mamíferos acuáticos en los ya existentes de orden nacional.

## 2. Línea estratégica: MANEJO SOSTENIBLE

### A. Línea de acción: disminución de amenazas

#### i. Interacción con pesquerías

**Objetivo:**

- Implementar medidas de prevención y mitigación de las actividades de las pesquerías sobre los mamíferos acuáticos.

#### ii. Degradación y alteración de ecosistemas

**Objetivo:**

- Promover prácticas ambientales sostenibles en ecosistemas claves para los mamíferos acuáticos.

#### iii. Alternativas económicas

**Objetivo:**

- Generar alternativas económicas ambientalmente sostenibles enfocadas a la disminución de las problemáticas con los mamíferos acuáticos y, de esta forma, promover su conservación.

### B. Línea de acción: apropiación y manejo de mamíferos acuáticos por las comunidades locales

**Objetivo:**

- Generar mecanismos para que las comunidades locales participen en el manejo y conservación de los mamíferos acuáticos.

### C. Línea de acción: rehabilitación y manejo *ex situ* de mamíferos acuáticos

**Objetivo:**

- Generar mecanismos que garanticen la rehabilitación y el manejo *ex situ* de mamíferos acuáticos.

### 3. Línea estratégica: INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN

#### A. Línea de acción: amenazas

**Objetivo:**

- Generar mecanismos de información y divulgación para la comunidad científica, comunidades locales, tomadoras de decisiones y público en general.

#### B. Línea de acción: generación de conocimiento

**Objetivo:**

- Generar mecanismos de información y divulgación para la comunidad científica, comunidades locales, tomadoras de decisiones y público en general.

#### C. Línea de acción: divulgación de manejo de mamíferos acuáticos con comunidades locales

**Objetivo:**

- Generar mecanismos de información y divulgación para la comunidad científica, comunidades locales, tomadoras de decisiones y público en general.

### 4. Línea estratégica: NORMATIVA, POLÍTICA Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

#### A. Línea de acción: fortalecimiento e identificación de vacíos

**Objetivos:**

- Evaluar la normativa y políticas en relación con 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 situ*.

#### B. Línea de acción: mecanismos para controlar y mitigar los impactos antrópicos sobre las especies

**Objetivo:**

- Desarrollar mecanismos para que la normativa se adapte al contexto de las necesidades actuales.

### 5. Línea estratégica: EDUCACIÓN, CAPACITACIÓN Y PARTICIPACIÓN

#### A. Línea de acción: educación ambiental para la comunidad, gremios e instituciones orientada a la comprensión de las características de las especies y los impactos

**Objetivos:**

- Fortalecer los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES), Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental (PROCEDA) y los Comité Municipal de Educación Ambiental (COMEDA) en centros educativos con prioridad en acciones con comunidades aledañas a zonas prioritarias de conservación de mamíferos acuáticos.
- Fortalecer la formación de grupos de trabajo e investigación en conservación de mamíferos acuáticos identificados como prioritarios en el programa de investigación.

**B. Línea de acción: capacitación técnica para fortalecer la experticia de organizaciones y grupos pertinentes**

**Objetivo:**

- Generar programas de capacitación, local, regional y nacional, en los procesos de conservación de mamíferos acuáticos.

**C. Línea de acción: participación comunitaria en procesos de control y monitoreo de las especies**

**Objetivos:**

- Promover la participación de la comunidad en los procesos de educación y capacitación.

Esquemáticamente en la figura 4, se puede observar las cinco líneas estratégicas principales, las líneas de acción adaptadas, su relación con los objetivos, acción y ámbito geográfico.

**Figura 4.** Estructura del *Plan de acción nacional para la conservación de los mamíferos acuáticos de Colombia 2022-2035*.



En cada línea estratégica, se definen las acciones específicas prioritarias derivadas en actividades. También se identifican las regiones para su aplicación 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) (tabla 3).

**Tabla 3.** Plan de acción de mamíferos acuáticos de Colombia desarrollado con actores clave a nivel nacional

I. LÍNEA ESTRATÉGICA: INVESTIGACIÓN Y MONITOREO			
A: LÍNEA DE ACCIÓN: AMENAZAS			
1. Interacción con pesquerías			
<b>Objetivo:</b> evitar la mortalidad incidental de cetáceos y sirénidos en pesquerías.			
ACCIONES	REGIONES	PLAZO	ACTORES INVOLUCRADOS
1. Evaluar la selectividad de artes y métodos de pesca y métodos técnicos que disminuyan el impacto en la captura incidental de mamíferos acuáticos en Colombia.	R. Pacífico (Utria, Bahía Málaga, Gorgona, Tumaco, Sanquianga, Malpelo, aguas oceánicas), Caribe (zonas costeras, río Sinú, Magdalena y San Jorge), Amazonía (ríos Amazonas, Caquetá y Putumayo), Orinoquia (río Meta, Guaviare, Arauca).	C	AUNAP, Minambiente, CAR, CDS, institutos de investigación, Armada Nacional, universidades, cooperación internacional, NOAA, diferentes ONG, Parques Nacionales Naturales de Colombia.
2. Controlar el desecho de redes de pesca que eventualmente generen procesos de enmallamiento de los mamíferos acuáticos.		C	
3. Fomentar la producción de paquetes tecnológicos de acuicultura con especies nativas utilizadas para consumo humano y carnada.		M	
4. Establecer áreas o épocas de veda, para evitar el enmallamiento de mamíferos acuáticos.		C	
5. Establecer vedas espacio temporales para evitar capturas incidentales, enmallamientos y colisiones con mamíferos acuáticos, según la dinámica ecológica de cada especie y su distribución.		C	
6. Diseñar un mecanismo para reportar y rescatar mamíferos acuáticos (especialmente cetáceos) enmallados y varados.		C	
7. Consolidar en una base de datos nacional la información sobre capturas incidentales y actualizar las bases existentes con datos de varamientos y enmallamiento de mamíferos acuáticos en Colombia.		C	

**I. LÍNEA ESTRATÉGICA: INVESTIGACIÓN Y MONITOREO**  
**A: LÍNEA DE ACCIÓN: AMENAZAS**  
**1. Interacción con pesquerías**

**Objetivo:** evitar las capturas dirigidas sobre cetáceos para ser usados como carnada.

ACCIONES	REGIONES	PLAZO	ACTORES INVOLUCRADOS
1. Evaluar si el uso de delfines para carnada todavía se da en el Pacífico colombiano y si ocurre en el Caribe.	R. Pacífico (Bahía Solano, Bahía Málaga, Tumaco), Caribe (Guajira, Cispatá)	C	AUNAP, Minambiente, CAR, CDS, Armada Nacional, institutos de investigación, universidades, Unión Europea, NOAA, diferentes ONG.
2. Generar procesos de acuicultura de mota ( <i>C. macropterus</i> ) para mitigar la captura dirigida de delfines de río.	Zonas de frontera con Venezuela en la cuenca Orinoco, y con Perú y Brasil en la Amazonía.	M	
3. Promover y apoyar técnicas y recursos para el cultivo de carnadas, por ejemplo, en jaulas flotantes, para satisfacer las demandas de carnada de los pescadores.		M	
4. Mantener la prohibición del uso del delfín rosado, nariz de botella y moteado pantropical como carnada de pesca.		M	
5. Fortalecer los Sistemas de Información ya existentes: SIAM y SIB para consolidar en una base de datos nacional con información sobre capturas dirigidas de mamíferos acuáticos en Colombia.	R. Pacífico (Utria, Bahía Málaga, Gorgona, Tumaco, Sanquianga, Malpelo y aguas oceánicas), Caribe (zonas costeras, río Sinú, Magdalena, San Jorge), Amazonía (ríos Amazonas, Caquetá y Putumayo), Orinoquia (río Meta, Arauca, Guaviare).	C	



PLAN DE ACCIÓN  
 NACIONAL PARA LA  
 CONSERVACIÓN DE LOS  
 MAMÍFEROS ACUÁTICOS  
 DE COLOMBIA  
 2022-2035

**I. LÍNEA ESTRATÉGICA: INVESTIGACIÓN Y MONITOREO**  
**A: LÍNEA DE ACCIÓN: AMENAZAS**  
**1. Interacción con pesquerías**

**Objetivo:** disminuir las retaliaciones sobre mamíferos acuáticos en pesquerías.

ACCIONES	REGIONES	PLAZO	ACTORES INVOLUCRADOS
1. Realizar un mapa de actores y regiones.	R. Pacífico (Bahía Solano, Tumaco, Valle del río Cauca), Caribe (Continental e insular), Amazonía, (ríos Caquetá, Amazonas, Putumayo), Orinoquia (Inírida, Meta, Bitá, Guaviare) (piedemonte), Andes.	C	Secretarías de turismo en gobernaciones, alcaldías, las CAR, viceministerio de Turismo, SENA, diferentes ONG, AUNAP.
2. Evaluar la incidencia, interacción y conflictos de los mamíferos acuáticos en las pesquerías.		C	Minambiente, AUNAP, SENA, viceministerio de Turismo, APC Colombia, PNN, institutos de investigación, universidades, diferentes ONG.
3. Implementar alternativas económicas (turismo, esquemas de certificación, entre otras).		M	
4. Ejecutar programas de divulgación para promover el valor de la conservación de los mamíferos acuáticos en el país	Nacional	C	

**Objetivo:** identificar y fortalecer buenas prácticas de uso y manejo de mamíferos acuáticos en comunidades locales, que contribuyan a la conservación de estas especies, y desestimular las que perjudican.

1. Identificar las comunidades que hacen aprovechamiento de mamíferos acuáticos (alimentación, carnada) y evaluar el impacto asociado.	Amazonía, Caribe, Pacífico y Orinoquia.	C	Minambiente, CAR y CDS, Mininterior, universidades, institutos de investigación y diferentes ONG.
2. Evaluar la percepción local de pescadores del delfín rosado (Orinoquia y Amazonía) y perro de agua (Amazonía).	Amazonía y Orinoquia.	C	
3. Establecer programas regulares de capacitación para operadores turísticos, motoristas, guías y gremios del turismo.	R. Pacífico (Bahía Solano, Tumaco), R. Caribe (Cispatá, Santa Marta, Guajira), Amazonía y Orinoquia	C	SENA, Minambiente, CAR y CDS, MinInterior, universidades, institutos de investigación y ONG. Parques Nacionales Naturales de Colombia, Dirección General Marítima DIMAR

**I. LÍNEA ESTRATÉGICA: INVESTIGACIÓN Y MONITOREO**  
**A: LÍNEA DE ACCIÓN: AMENAZAS**  
**2. Degradación y alteración de ecosistemas**

**Objetivo:** conservación *in situ*.

ACCIONES	REGIONES	PLAZO	ACTORES INVOLUCRADOS
1. Recuperar la integridad de los ecosistemas donde habitan los mamíferos acuáticos en Colombia.	Nacional	M	Minambiente, PNN, CAR y CDS, diferentes ONG nacionales e internacionales, universidades, e institutos de investigación.
2. Fortalecer el manejo de áreas protegidas marinas y continentales que integran el hábitat de los mamíferos acuáticos.		M	
3. Proteger los sitios donde llegan pinnípedos a Colombia, para garantizar su protección y descanso.		C	
4. Evaluar y mitigar las fuentes de contaminación presentes en los ecosistemas que afectan la conservación de los mamíferos acuáticos.		C	



PLAN DE ACCIÓN  
 NACIONAL PARA LA  
 CONSERVACIÓN DE LOS  
 MAMÍFEROS ACUÁTICOS  
 DE COLOMBIA  
 2022-2035

**I. LÍNEA ESTRATÉGICA: INVESTIGACIÓN Y MONITOREO**  
**A: LÍNEA DE ACCIÓN: AMENAZAS**  
**2. Degradación y alteración de ecosistemas**

**Objetivo:** contar con información clave suficiente para garantizar la conservación de ecosistemas que sustentan a los mamíferos acuáticos.

ACCIONES	REGIONES	PLAZO	ACTORES INVOLUCRADOS
1. Identificar y cartografiar los motores de pérdida y áreas a los cuáles se encuentra asociados el deterioro ecosistémico que alteran la población de mamíferos acuáticos del país.	Nacional	L	Minambiente, CAR y CDS, MinInterior, universidades, institutos de investigación y diferentes ONG.
2. Identificar las fuentes de las amenazas que afectan los mamíferos acuáticos en Colombia.		L	
3. Establecer la calidad de recursos y de especies asociadas a los ecosistemas acuáticos, continentales y costeros.		M	
4. Identificar, evaluar y promover figuras de protección de corredores biológicos para mamíferos acuáticos.		L	Sistema Nacional de Áreas Protegidas -SINAP.
5. Identificar y gestionar figuras de protección internacionales, que se adapten a las dinámicas espacio temporal de los mamíferos acuáticos.		M	Minambiente, PNN, CAR y CDS, diferentes ONG nacionales e internacionales, universidades, e institutos de investigación.
6. Establecer el impacto, sobre las especies, de la destrucción de bosques ribereños, manglares, praderas de fanerógamas, arrecifes de coral, manglares y desecación de humedales.		L	
7. Estimar el impacto de la actividad turística en las áreas con presencia de mamíferos acuáticos.		C	

**I. LÍNEA ESTRATÉGICA: INVESTIGACIÓN Y MONITOREO**  
**A: LÍNEA DE ACCIÓN: AMENAZAS**  
**2. Degradación y alteración de ecosistemas**

**Objetivo:** contar con información clave suficiente para garantizar la conservación de ecosistemas que sustentan a los mamíferos acuáticos.

ACCIONES	REGIONES	PLAZO	ACTORES INVOLUCRADOS
8. Evaluar el impacto del tráfico de embarcaciones en grandes ríos, puertos, zonas de dragado, áreas costeras sobre las poblaciones de mamíferos acuáticos en los ríos y lagos continentales, el Caribe y Pacífico colombiano.	Nacional	C	Minambiente, PNN, CAR y CDS, diferentes ONG nacionales e internacionales, universidades, e institutos de investigación.
9. Evaluar los efectos de la fragmentación de ecosistemas en las poblaciones de mamíferos acuáticos.		M	
10. Desarrollar estudios de capacidad de carga en sitios donde se realiza el avistamiento turístico de mamíferos acuáticos.	Uramba-Bahía Málaga, Golfo de Tribugá, Tumaco	C	

**Objetivo:** evaluar el efecto de contaminantes sobre mamíferos acuáticos.

1. Verificar y monitorear la presencia y tipos de contaminantes en especies de mamíferos acuáticos (vivos y muertos) y regiones geográficas.	Nacional	C	Minambiente, PNN, NOAA, CAR y CDS, diferentes ONG, compañías del sector de hidrocarburos, universidades, institutos de investigación.
2. Establecer fuentes de contaminación que afecten la presencia de mamíferos acuáticos (minería, agroquímicos).		M	
3. Monitorear y evaluar el estado de salud de los delfines nariz de botella en sitios donde han sido registrados con enfermedades cutáneas (e.g. Lobomycosis)	Bahía Málaga, Tumaco	M	Universidades, ONG, institutos de investigación.
4. Evaluar el efecto del ruido sobre los mamíferos acuáticos, especialmente sobre ballenas y delfines	R. Pacífico y R. Caribe	M	Universidades, ONG, institutos de investigación, CAR, DIMAR.

**I. LÍNEA ESTRATÉGICA: INVESTIGACIÓN Y MONITOREO**  
**A: LÍNEA DE ACCIÓN: AMENAZAS**  
**2. Degradación y alteración de ecosistemas**

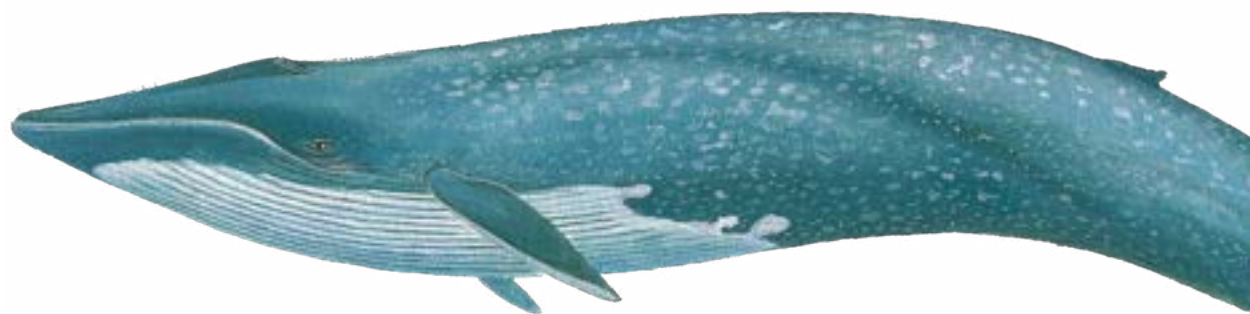
**Objetivo:** evaluar el impacto del cambio climático sobre los mamíferos acuáticos.

ACCIONES	REGIONES	PLAZO	ACTORES INVOLUCRADOS
1. Evaluar y monitorear el efecto de las alteraciones climáticas en mamíferos acuáticos sobre los hábitats y la disponibilidad de alimento.	Nacional	L	Minambiente, PNN, CAREs y CDS, institutos de investigación, diferentes ONG, universidades.
2. Monitorear los tiempos de llegada y partida de las especies de mamíferos acuáticos migratorios.	R. Pacífico (Gorgona, Bahía Málaga, Tribugá, Tumaco), R. Caribe (Santa Marta, Guajira)	L	PNN, universidades, diferentes ONG, institutos de investigación, las CAR.
3. Monitorear y registrar la llegada de pinnípedos a las aguas colombianas.	Nacional	L	PNN, universidades, diferentes ONG institutos de investigación.

**I. LÍNEA ESTRATÉGICA: INVESTIGACIÓN Y MONITOREO**  
**B: LÍNEA DE ACCIÓN: GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO (BIOECOLOGÍA)**  
**1. Ecología trófica**

**Objetivo:** evaluar los aspectos alimentarios y dietarios de los mamíferos acuáticos a nivel espacial y temporal.

1. Caracterización de oferta alimenticia (disponibilidad, tamaño de presas y abundancia) en los ecosistemas donde habitan los mamíferos acuáticos.	Nacional	C	Minambiente, PNN, las CAR y CDS, institutos de investigación, ONG nacionales e internacionales, universidades.
2. Evaluar oferta alimenticia histórica y dinámicas temporales de recursos claves.		L	
3. Utilización de isótopos estables para la caracterización de dietas de mamíferos acuáticos.		L	



**I. LÍNEA ESTRATÉGICA: INVESTIGACIÓN Y MONITOREO**  
**B: LÍNEA DE ACCIÓN: GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO (BIOECOLOGÍA)**  
**2. Taxonomía y genética**

**Objetivo:** completar la caracterización taxonómica y genética de mamíferos acuáticos en Colombia, en vida silvestre y en cautiverio.

ACCIONES	REGIONES	PLAZO	ACTORES INVOLUCRADOS
1. Establecer el estatus taxonómico y la filogeografía de mamíferos acuáticos de Colombia para determinar unidades de manejo.	Nacional	M	Minambiente, PNN, las CAR y CDS, universidades, institutos de investigación, diferentes ONG, zoológicos y acuarios, ACOPAHOA.
2. Consolidar un protocolo de identificación genética de animales en cautiverio para su manejo.		C	

**I. LÍNEA ESTRATÉGICA: INVESTIGACIÓN Y MONITOREO**  
**B: LÍNEA DE ACCIÓN: GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO (BIOECOLOGÍA)**  
**3. Dinámica poblacional**

**Objetivo:** evaluar el estado poblacional de las especies de mamíferos acuáticos amenazados en Colombia.

1. Realizar evaluaciones poblacionales (abundancia, tendencias poblacionales, aspectos reproductivos y mortalidad) de especies de mamíferos acuáticos amenazados en Colombia.	Nacional	C	Minambiente, PNN, las CAR y CDS, universidades, institutos de investigación y diferentes ONG.
---	----------	---	---

**I. LÍNEA ESTRATÉGICA: INVESTIGACIÓN Y MONITOREO**  
**B: LÍNEA DE ACCIÓN: GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO (BIOECOLOGÍA)**  
**4. Uso de hábitat, movimiento y migraciones**

**Objetivo:** evaluar el uso de hábitat, el movimiento y las migraciones de mamíferos acuáticos amenazados en Colombia.

1. Evaluar la ecología del movimiento de delfines de río y establecer áreas claves de conservación.	Amazonas/Orinoco	C	Las CAR, Minambiente, institutos de investigación, ONG, universidades.
2. Identificar las áreas claves de mayor uso de mamíferos acuáticos en Colombia.	Nacional	M	
3. Evaluación de la migración de ballenas jorobadas.	Pacífico	M	Minambiente, las CAR, universidades, ONG

**I. LÍNEA ESTRATÉGICA: INVESTIGACIÓN Y MONITOREO**  
**C: LÍNEA DE ACCIÓN: CONSOLIDACIÓN DE INFORMACIÓN DE MAMÍFEROS ACUÁTICOS**  
**A NIVEL NACIONAL**

**Objetivo:** incorporar y articular un sistema de información biológico y geográfico de mamíferos acuáticos en los ya existentes de orden nacional.

ACCIONES	REGIONES	PLAZO	ACTORES INVOLUCRADOS
1. Generar mecanismos para que toda la información de mamíferos acuáticos ingrese a una base de datos nacional (ciencia ciudadana, observadores de fauna marina, barcos de pesca, estudios de impacto ambiental y operaciones petroleras, entre otros.)	Nacional	C	Minambiente, PNN, las CAR y CDS, AUNAP, institutos de investigación, diferentes ONG, universidades, compañías petroleras, mineras, consultoras y NOAA.
2. Estandarizar métodos de muestreo para generar información comparable en mamíferos acuáticos.		C	Minambiente, PNN, las CAR y CDS, AUNAP, institutos de investigación, diferentes ONG, universidades, compañías petroleras, mineras, consultoras, NOAA.
3. Estandarizar protocolos de rescate, manejo y necropsias de mamíferos acuáticos.		C	
4. Analizar e incorporar la información proveniente de las diferentes bases de datos existentes.		C	
5. Fortalecer la presencia de los observadores científicos en los barcos de pesca, sísmica y otros para colecta de información.		C	



**II. LÍNEA ESTRATÉGICA MANEJO SOSTENIBLE  
A: LÍNEA DE ACCIÓN DISMINUCIÓN DE AMENAZAS  
1. Interacción con pesquerías**

**Objetivo:** implementar medidas de prevención y mitigación de las actividades de las pesquerías sobre los mamíferos acuáticos.

ACCIONES	REGIONES	PLAZO	ACTORES INVOLUCRADOS
1. Apoyar el desarrollo del ordenamiento pesquero artesanal e industrial asociado a los mamíferos acuáticos.	Nacional	C	AUNAP, Minambiente, PNN, las CAR y CDS, diferentes ONG, institutos de investigación, universidades, CAN, OTCA.
2. Promover buenas prácticas de pesca en las áreas de mayor conflicto de interacciones con cetáceos y sirénidos.		C	
3. Promover acuerdos de pesca, ordenamiento pesquero y conservación en beneficio de los mamíferos acuáticos.		C	

**II. LÍNEA ESTRATÉGICA MANEJO SOSTENIBLE  
A: LÍNEA DE ACCIÓN DISMINUCIÓN DE AMENAZAS  
2. Degradación y alteración de ecosistemas**

**Objetivo:** promover prácticas ambientales sostenibles en ecosistemas claves para los mamíferos acuáticos.

1. Recuperación, restauración y manejo de áreas claves para los mamíferos acuáticos en la Amazonía, Caribe, Magdalena medio y Orinoquia.	Nacional	C	Minambiente, PNN, las CAR y CDS, ANLA, institutos de investigación, universidades, diferentes ONG, sector privado, consultoras ambientales, sociedad civil.
2. Incluir a los mamíferos acuáticos como objetos de conservación para la priorización, creación, manejo de áreas protegidas y formulación e implementación de POMCA y POMIUAC.		C	
3. Incluir mamíferos acuáticos de manera prioritaria en estudios de impacto ambiental en construcción y operación de megaproyectos.		C	

**II. LÍNEA ESTRATÉGICA MANEJO SOSTENIBLE  
A: LÍNEA DE ACCIÓN DISMINUCIÓN DE AMENAZAS  
2. Degradación y alteración de ecosistemas**

**Objetivo:** promover prácticas ambientales sostenibles en ecosistemas claves para los mamíferos acuáticos.

ACCIONES	REGIONES	PLAZO	ACTORES INVOLUCRADOS
4. Incorporar a los mamíferos acuáticos en los protocolos de contingencias ambientales (derrames de crudo, tóxicos, entre otros).	Nacional	M	Minambiente, PNN, las CAR y CDS, ANLA, institutos de investigación, universidades, diferentes ONG, sector privado, consultoras ambientales, sociedad civil.
5. Utilizar a los mamíferos acuáticos como indicadores de calidad ambiental en los ecosistemas donde habitan.		M	

**II. LÍNEA ESTRATÉGICA MANEJO SOSTENIBLE  
A: LÍNEA DE ACCIÓN DISMINUCIÓN DE AMENAZAS  
3. Alternativas económicas**

**Objetivo:** generar alternativas económicas ambientalmente sostenibles enfocadas a la disminución de las problemáticas con los mamíferos acuáticos y, de esta forma, promover su conservación.

1. Impulsar el turismo sostenible de naturaleza con la observación responsable, implementando un protocolo nacional.	Nacional	C	Minambiente, las CAR y CDS, AUNAP, Viceministerio de Turismo, FONTUR, DIMAR, PNN, institutos de investigación, universidades, ONG, SENA, APC Colombia, CPPS.
2. Fomentar cadenas productivas en beneficio de los mamíferos acuáticos (procesamiento de productos pesqueros y alimenticios con esquema de certificación).		C	
3. Fortalecer las cadenas productivas en función de la elaboración de artesanías.		C	
4. Estimular procesos de acuicultura y otras alternativas económicas sostenibles en áreas de problemáticas entre pesquerías y mamíferos acuáticos.		C	
5. Promover a los mamíferos acuáticos como especies emblema de conservación y desarrollo turístico sostenible de naturaleza.		C	

**II. LÍNEA ESTRATÉGICA MANEJO SOSTENIBLE  
B: LÍNEA DE ACCIÓN APROPIACIÓN Y MANEJO DE MAMÍFEROS ACUÁTICOS  
POR LAS COMUNIDADES LOCALES**

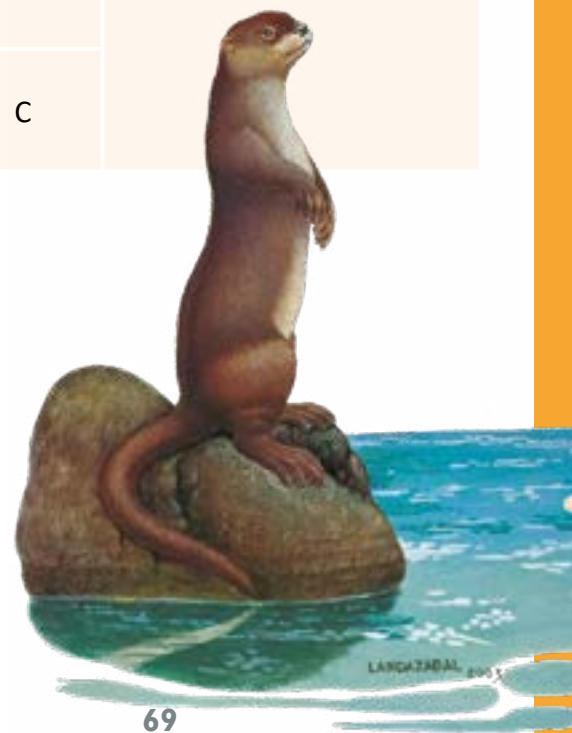
**Objetivo:** generar mecanismos para que las comunidades locales participen en el manejo y conservación de los mamíferos acuáticos.

ACCIONES	REGIONES	PLAZO	ACTORES INVOLUCRADOS
1. Fortalecer capacidades de manejo con las comunidades locales, sobre especies de mamíferos acuáticos considerando sus áreas de distribución.	Nacional	C	Minambiente, MinInterior, PNN, las CAR y CDS, diferentes ONG, AUNAP, institutos de investigación, academia, CPPS, OTCA.

**II. LÍNEA ESTRATÉGICA MANEJO SOSTENIBLE  
C: LÍNEA DE ACCIÓN REHABILITACIÓN Y MANEJO *EX SITU* DE MAMÍFEROS ACUÁTICOS**

**Objetivo:** Generar mecanismos que garanticen la rehabilitación y el manejo *ex situ* de mamíferos acuáticos.

1. Inventariar y hacer monitoreo de las especies acuáticas y los individuos que se encuentran en cautiverio en Colombia.	Nacional	C	Minambiente, las CAR y CDS, ACOPAZOA, diferentes ONG, institutos de investigación, universidades, compañías, acuarios y zoológicos.
2. Implementar el protocolo nacional de rescate, manejo, rehabilitación, liberación, necropsias y eutanasias de mamíferos acuáticos.		C	
3. Impulsar una red de trabajo, en rehabilitación, manejo <i>ex situ</i> y liberación de mamíferos acuáticos.		C	
4. Establecer medidas de manejo <i>ex situ</i> para mamíferos acuáticos.		C	



### III. LÍNEA ESTRATÉGICA INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN A: LÍNEA DE ACCIÓN AMENAZAS

**Objetivo:** generar mecanismos de información y divulgación para la comunidad científica, comunidades locales, tomadores de decisiones y público en general.

ACCIONES	REGIONES	PLAZO	ACTORES INVOLUCRADOS
1. Poner a disposición del público y las instituciones involucradas la información general sobre mamíferos acuáticos.	Nacional	C	Minambiente, las CAR y CDS, AUNAP, Viceministerio de Turismo, DIMAR, PNN, institutos de investigación, universidades, ONG, SENA, APC Colombia, ACOPAZOA, sociedad civil y compañías, Sib Colombia.
2. Implementar un programa de divulgación sobre el estado y amenazas de los mamíferos acuáticos que llegue al público en general (comunidades locales, turistas, instituciones, etc.).		M	

### III. LÍNEA ESTRATÉGICA INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN B: LÍNEA DE ACCIÓN GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO

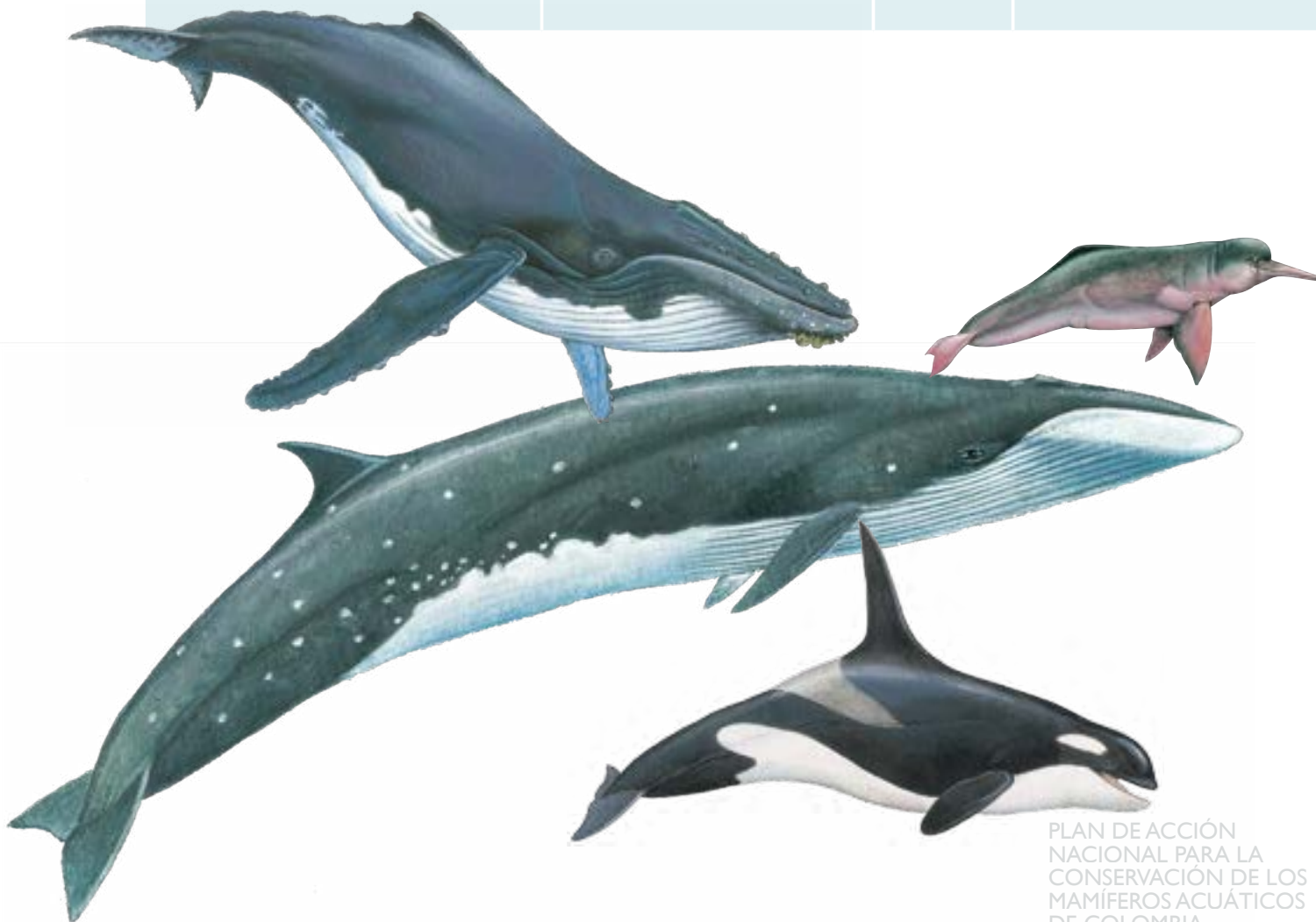
**Objetivo:** generar mecanismos de información y divulgación para la comunidad científica, comunidades locales, tomadoras de decisiones y público en general.

1. Divulgar las guías técnicas y protocolos para el manejo de mamíferos acuáticos (recepción y atención, liberación, manejo <i>ex situ</i> ).	Nacional	C	Minambiente, las CAR y CDS, AUNAP, Viceministerio de Turismo, DIMAR, PNN, institutos de investigación, universidades, ONG, SENA, APC Colombia, ACOPAZOA, sociedad civil y compañías.
2. Generar publicaciones sobre las investigaciones relacionadas, para el público general.		C	
3. Realizar estrategias de comunicación a nivel local, regional y nacional en pro de la conservación de los mamíferos acuáticos.		C	
4. Difundir el estado de los mamíferos acuáticos en medios masivos de comunicación (prensa, radio, televisión, Internet, entre otros).		C	
5. Crear un portal web del PAN-MA. Socializar el PAN-MA en diferentes escenarios.		C	

**III. LÍNEA ESTRATÉGICA INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN  
C: LÍNEA DE ACCIÓN: DIVULGACIÓN DE MANEJO DE MAMÍFEROS ACUÁTICOS  
CON COMUNIDADES LOCALES**

**Objetivo:** generar mecanismos de información y divulgación para la comunidad científica, comunidades locales, tomadoras de decisiones y público en general.

ACCIONES	REGIONES	PLAZO	ACTORES INVOLUCRADOS
1. Generar espacios de intercambio de conocimiento y aprendizaje entre los actores involucrados, sobre el manejo de los recursos acuáticos locales.	Nacional	C	Minambiente, las CAR y CDS, AUNAP, Viceministerio de Turismo, DIMAR, PNN, institutos de investigación, universidades, ONG, SENA, APC Colombia, ACOPAZOA, sociedad civil y compañías.
2. Socializar el PAN-MA en las comunidades locales a través de herramientas participativas.		C	



PLAN DE ACCIÓN  
NACIONAL PARA LA  
CONSERVACIÓN DE LOS  
MAMÍFEROS ACUÁTICOS  
DE COLOMBIA  
2022-2035

**IV. LÍNEA ESTRATÉGICA NORMATIVA, POLÍTICA Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL  
A: LÍNEA DE ACCIÓN FORTALECIMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE VACÍOS**

**Objetivo:** evaluar la normativa y políticas en relación con los mamíferos acuáticos.

ACCIONES	REGIONES	PLAZO	ACTORES INVOLUCRADOS
1. Proponer normativa y un marco legal específico a nivel regional y nacional para la conservación y uso de los mamíferos acuáticos.	Nacional	C	Minambiente, PNN, las CAR y CDS, ONG, institutos de investigación, zoológicos, parques y acuarios, AUNAP, Minagricultura.
2. Fortalecer acuerdos de conservación entre comunidades locales y autoridades ambientales <i>in situ</i> - <i>ex situ</i> .		C	

**Objetivo:** fortalecer la cooperación entre entidades en el marco de la conservación de los mamíferos acuáticos.

1. Establecer acuerdos interinstitucionales para el conocimiento, usos y conservación de los mamíferos acuáticos (memorandos de entendimiento, agendas interministeriales).	Nacional	C	Minambiente, PNN, las CAR y CDS, AUNAP, Cancillería, Minagricultura, ONG, institutos de investigación y sociedad civil.
2. Impulsar la designación de nuevos sitios Ramsar, reservas de biósfera u otras medidas de manejo complementarias para la protección de los mamíferos acuáticos.		L	
3. Incluir a los mamíferos acuáticos como valores objeto de conservación, tanto en las áreas marinas, como de agua dulce.		L	

**IV. LÍNEA ESTRATÉGICA NORMATIVA, POLÍTICA Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL  
B: LÍNEA DE ACCIÓN MECANISMOS PARA CONTROLAR Y MITIGAR LOS IMPACTOS ANTRÓPICOS  
SOBRE LAS ESPECIES**

**Objetivo:** reglamentar las buenas prácticas en asuntos de conservación *ex situ*.

1. Reglamentar las importaciones y exportaciones de mamíferos acuáticos, con fines educativos y de exhibición	Nacional	C	Minambiente, PNN, las CAR y CDS, institutos de investigación, ONG, ACOPAZOA.
---	----------	---	--

**IV. LÍNEA ESTRATÉGICA NORMATIVA, POLÍTICA Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL  
B: LÍNEA DE ACCIÓN MECANISMOS PARA CONTROLAR Y MITIGAR LOS IMPACTOS ANTRÓPICOS  
SOBRE LAS ESPECIES**

**Objetivo:** reglamentar las buenas prácticas en asuntos de conservación *ex situ*.

ACCIONES	REGIONES	PLAZO	ACTORES INVOLUCRADOS
2. Mejorar las instalaciones existentes a través del desarrollo de estándares nacionales/regionales en relación con la salud y bienestar de los mamíferos acuáticos en cautiverio.	Nacional	C	Minambiente, PNN, las CAR y CDS, institutos de investigación, ONG, ACOPAZOA.
3. Supervisar, limitar y controlar las acciones de extracción y captura de los mamíferos acuáticos con fines educativos y de exhibición.		C	
4. Producir reportes anuales del estado de los mamíferos acuáticos en cautiverio, específicos e identificados sin ambigüedad, incluyendo un inventario público con información sobre nacimientos, muertes y enfermedades de los animales individuales y de las lesiones incurridas a éstos y al público, a través de la participación en programas de interacción.		L	
5. Apoyar y realizar investigaciones sobre: distribución, estructura poblacional, abundancia y tendencias de las especies de mamíferos acuáticos destinadas a vivir en cautiverio para la evaluación del impacto ambiental.		L	

**IV. LÍNEA ESTRATÉGICA NORMATIVA, POLÍTICA Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL  
C: LÍNEA DE ACCIÓN MANEJO**

**Objetivo:** desarrollar mecanismos para que la normativa se adapte al contexto de las necesidades actuales.

ACCIONES	REGIONES	PLAZO	ACTORES INVOLUCRADOS
1. Fortalecimiento en la aplicabilidad de sanciones en materia ambiental y el uso para consumo de mamíferos acuáticos listados en CITES.	Nacional	C	Minambiente, PNN, las CAR y CDS, institutos de investigación, universidades, ONG, sociedad civil.
2. Impulsar la aplicación del principio preventivo en rutas de embarcaciones, proyectos de infraestructura o industriales ubicados en el hábitat de los mamíferos acuáticos.		C	
3. Promover políticas de ordenamiento territorial que tengan en cuenta la distribución de los mamíferos acuáticos.		M	

**V. LÍNEA ESTRATÉGICA EDUCACIÓN, CAPACITACIÓN Y PARTICIPACIÓN  
A: LÍNEA DE ACCIÓN EDUCACIÓN**

**Objetivos:** 1). Fortalecer los PRAES, PROCEDA y COMEDA en centros educativos con prioridad en acciones con comunidades aledañas a zonas prioritarias de conservación de mamíferos acuáticos.  
2). Fortalecer la formación de grupos de trabajo e investigación en conservación de mamíferos acuáticos identificados como prioritarios en el programa de investigación.

ACCIONES	REGIONES	PLAZO	ACTORES INVOLUCRADOS
1. Capacitación de profesores, corporaciones y demás organizaciones en temáticas relacionadas con los mamíferos acuáticos.	Nacional	C	Minambiente, PNN, las CAR y CDS, Mineducación, colegios y escuelas, institutos de investigación, universidades, ONG, sociedad civil, SENA.
2. Reforzar programas de educación en recursos hídricos (propuesta vocacional, cultura de conservación).		M	
3. Dar a conocer los factores de amenaza para poblaciones de mamíferos acuáticos y sus consecuencias.		C	
4. Fortalecer grupos de trabajo para la conservación, investigación dentro de las instituciones escolares, universidades y corporaciones.		C	

**V. LÍNEA ESTRATÉGICA EDUCACIÓN, CAPACITACIÓN Y PARTICIPACIÓN  
B: LÍNEA DE ACCIÓN CAPACITACIÓN**

**Objetivo:** generar programas de capacitación, local, regional y nacional, en los procesos de conservación de mamíferos acuáticos.

ACCIONES	REGIONES	PLAZO	ACTORES INVOLUCRADOS
1. Capacitar personal que interactúe en sus actividades con los ecosistemas acuáticos, en la toma de datos de distribución de mamíferos acuáticos, y guarda parques en el monitoreo de mamíferos acuáticos en áreas protegidas, marinas y continentales.	Nacional	C	Minambiente, PNN, las CAR y CDS, institutos de investigación, universidades, ONG, sociedad civil, SENA.
2. Entrenamiento y certificación de guías de turismo como educadores ambientales para la transmisión del conocimiento y conservación de mamíferos acuáticos.		C	
3. Capacitar a operadores turísticos en buenas prácticas de ecoturismo con mamíferos acuáticos (motores adecuados, proximidad embarcación, velocidad).		C	

**V. LÍNEA ESTRATÉGICA EDUCACIÓN, CAPACITACIÓN Y PARTICIPACIÓN  
C: LÍNEA DE ACCIÓN PARTICIPACIÓN**

**Objetivo:** promover la participación de la comunidad en los procesos de educación y capacitación.

1. Fortalecer investigaciones locales en comunidades.	Nacional	C	Minambiente, PNN, las CAR y CDS, institutos de investigación, universidades, ONG, sociedad civil, SENA.
2. Implementar programas locales de sensibilización sobre la vulnerabilidad de los ecosistemas donde habitan los mamíferos acuáticos.		M	
3. Generar mecanismos de articulación con métodos ya existentes en comunidades locales.		M	



## X. PLAN OPERATIVO E IMPLEMENTACIÓN

El plan operativo e implementación deberá concertarse desde el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible su Dirección de Asuntos Marinos, Costeros y Recursos Acuáticos y la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos con cada una de las instituciones que por función le corresponda velar por el manejo ecosistémico y responsable del recurso o de aquellas instituciones que dentro de su plan de desarrollo o plan operativo incluyan la preservación, recuperación uso sostenible y conocimiento de las poblaciones de los mamíferos acuáticos que habitan las aguas marinas y continentales de Colombia.

Finalmente, a medida que se avance en las líneas de acción, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible debe ajustar el documento del plan de acción, mediante la emisión de evaluaciones escritas con base en los resultados obtenidos a la fecha.

### *Monitoreo y evaluación del plan*

Para seguimiento de la implementación del **Plan de acción nacional para la conservación de los mamíferos acuáticos de Colombia 2022-2035**, se manejarán indicadores de gestión estructurados y desarrollados con el fin de tener una herramienta útil para las autoridades locales, regionales y nacionales, institutos de investigación y ONG en las acciones encaminadas a la preservación, recuperación uso sostenible y conocimiento de las poblaciones de los mamíferos acuáticos que habitan las aguas marinas y continentales de Colombia.

## XI. LIBROS, GUÍAS Y ENLACES DE INTERÉS

- **Guía de avistamiento responsable de mamíferos acuáticos en Colombia**

[https://www.minambiente.gov.co/images/NegociosVerdesysostenible/pdf/boletines/AVISTAMIENTOS\\_48\\_PAG\\_baja.pdf](https://www.minambiente.gov.co/images/NegociosVerdesysostenible/pdf/boletines/AVISTAMIENTOS_48_PAG_baja.pdf)



- **Guía para la atención de varamientos de mamíferos acuáticos en Colombia**

<https://www.minambiente.gov.co/index.php/asuntos-marinos-y-costeros-y-recursos-acuaticos/conservacion-de-la-biodiversidad-marina-costera-e-insular-y-ecosistemasicos/manejo-de-los-recursos-hidrobiologicos-marinos-y-costeros/guia-de-avistamiento-responsable-de-mamiferos-acuaticos-en-colombia>



- **Guía de avistamiento ballenas jorobadas en Colombia. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, Viceministerio de Turismo, Dirección de Calidad y Desarrollo Sostenible del Turismo, Bogotá, Colombia (Arias *et al.*, 2011)**

<https://www.mincit.gov.co/CMSPages/GetFile.aspx?guid=fcc2c682-2ac9-45a5-954a-fbe56222267c>



- **Plan de manejo para la conservación de las nutrias (*Lontra longicaudis* y *Pteronura brasiliensis*) en Colombia**

<https://www.minambiente.gov.co/index.php/bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistematicos/fauna-y-flora/programas-de-conservacion>



- **Programa nacional de conservación y manejo de manatíes en Colombia**

<https://omacha.org/wp-content/uploads/2019/06/programa-nacional-manejo-conservacion-manaties.pdf>



- **Sistema de Información de Mamíferos Marinos de Colombia El Geovisor del SIAM**

<http://buritaca.invemar.org.co/geovisorsiam/>



## XII. REFERENCIAS

Amaya-Espinel, J.D. & L.A. Zapata (Eds.). 2014. Guía de las especies migratorias de la biodiversidad en Colombia. Insectos, murciélagos, tortugas marinas, mamíferos marinos y dulceacuícolas. Vol. 3. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - WWF Colombia. Bogotá D.C. Colombia. 370p.

Arévalo-González, G. K., Castelblanco-Martínez, D. N., Sánchez-Palomino, P., López-Arévalo, H. F., & Marmontel, M. (2014). Complementary methods to estimate population size of Antillean manatees (*Sirenia: Trichechidae*) at ciénaga de Paredes, Santander, Colombia. *Journal of Threatened Taxa*, 6(6), 5830-5837.

Arévalo-González, K., N. Castelblanco-Martínez, P. Sánchez-Palomino y H. López-Arévalo. 2014. Complementary methods to estimate population size of Antillean manatees (*Sirenia:Trichechidae*) at la ciénaga de Paredes, Santander, Colombia. *Journal of Threatened Taxa* 6: 5830-5837.

Arias-Gaviria, D., Muñoz-Vargas, C.A. & I.C. Ávila. 2011. Guía de avistamiento ballenas jorobadas en Colombia. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, Viceministerio de Turismo, Dirección de Calidad y Desarrollo Sostenible del Turismo, Bogotá, Colombia. 61p.

Ávila I.C. 2007. Plan de Manejo de la Nutria de río. Págs. 103 - 108 en Ávila, I.C. (Comp.). Planes de manejo para 18 vertebrados amenazados del departamento del Valle del Cauca. Dirección Técnica Ambiental, Grupo Biodiversidad, Secretaría General, Grupo Gestión Documental (Ed.). Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca y Fundación EcoAndina. Cali, Colombia. 130p.

Ávila I.C., L. M. Correa & E.C.M Parsons. 2015. Whale-watching activity in Bahía Málaga, on the Pacific coast of Colombia, and its effect on humpback whale (*Megaptera novaeangliae*) behavior. *Tourism in Marine Environments* 11 (1): 19-32.

Ávila, I.C., C. García & J.C. Bastidas. 2008. A note on the use of dolphins as bait in the artisanal fisheries off Bahía Solano, Chocó, Colombia. *Journal of Cetacean Research and Management* 10(2):179–182.

Ávila, I. C., C. Gómez-Salazar, C. García & F. Trujillo. 2013. Interacciones entre mamíferos acuáticos y pesquerías en Colombia. Págs: 196- 231. En: Trujillo, F., A. Gärtner, D. Caicedo y M. C. Diazgranados (Eds.). Diagnóstico del estado de conocimiento y conservación de los mamíferos acuáticos en Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Fundación Omacha, Conservación Internacional y WWF. Bogotá.

Ávila, I.C., C.F.Dormann, C. García, L.F. Payán & M.X. Zorrilla. 2020. Humpback whales extend their stay in a breeding ground in the Tropical Eastern Pacific. *ICES Journal of Marine Science* 77(1): 109–118.

Ávila, I.C., J.J. Alava & C.A. Galvis. 2014. On the presence of a vagrant Juan Fernández seal (*Arctocephalus philippii*) in the Pacific coast of Colombia: a new extralimital record. *Journal of neotropical mammalogy* 21 (1): 109-114.

Ávila, I.C., K. Kaschner & C.F. Dormann. 2018. Current global risks to marine mammals: taking stock of the threats. *Biological Conservation* 221: 44-58.

Ávila, I.C., L. M. Correa & K. Van Waerebeek. 2017. Where humpback whales and vessel traffic coincide, a Colombian Pacific case study. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile* 66: 11-19.

Ávila, I.C., L.M. Cuellar & J.R. Cantera. 2011. Crustáceos ectoparásitos y epibiontes de ballenas jorobadas, *Megaptera novaeangliae* (Cetacea; Balaenopteridae), en el Pacífico colombiano. *UNED Research Journal / Cuadernos de Investigación UNED* 3 (2): 177-185.

Ávila I.C., Trujillo, G.A. & J.J. Alava. 2021. Primeros registros de elefantes marinos en el Pacífico colombiano: ¿Elefantes marinos del sur, *Mirounga leonina*? *Caldasia*. 43(2). doi: <https://dx.doi.org/10.15446/caldasia.v43n2.84687>

Banguera-Hinestroza, E., Cárdenas, H., Ruiz-García, M., Marmontel, M., Gaitán, E., R, Vázquez & 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.

Barragán-Barrera, D. C., Luna-Acosta, A., May-Collado, L. J., Polo-Silva, C. J., Riet-Sapriza, F. G., Bustamante, P., & Caballero, S. (2019b). Foraging habits and levels of mercury in a resident population of bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in Bocas del Toro Archipelago, Caribbean Sea, Panama. *Marine pollution bulletin*, 145, 343-356.

Barragán-Barrera, D.C., do Amaral, K.B., Chávez-Carreño, P.A., Farías-Curtidor, N., Lancharos-Neva, R., Botero-Acosta, N., Bueno, P., Moreno, I.B., Bolaños-Jiménez, J., Bouveret, L., Castelblanco-Martínez, D.N., Luksenburg, J.A., Mellinger, J., Mesa-Gutiérrez, R., de Montgolfier, B., Ramos, E.A., Ridoux, V. & Palacios, D.M. (2019) Ecological niche modeling of three species of *Stenella dolphins* in the Caribbean Basin, with application to the Seaflower Biosphere Reserve. *Frontiers in Marine Science*, 6(10), 1–17.

Botello, J. C. 2004. Evaluación del estado de la nutria de río *Lontra longicaudis* (Olfers 1818) en el río Cauca, zona de influencia del municipio de Cali-departamento del Valle del Cauca. CVC y Fundación Natura, Colombia.

Botero-Botero, A., Botello J.C. Navarrete, A.M., Murillo, O., Herrera, J.C., Ortega, L.F., Córdoba, D., Guapacha, S., Sánchez, G.C. & Ortega-Lara, A. 2019. Conocimiento y Conservación de la nutria neotropical y los peces del Alto río Cauca en el Valle del Cauca. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca –CVC-, Fundación FUNINDES & Fundación BIODISS. Cali, Colombia. 32p.

Botero-Botero, A., Correa-Viana, M., Torres-Mejía, A. M., Utrera, A., & Kattan, G. 2016. Extensión de presencia y área de ocupación de la nutria neotropical (*Lontra longicaudis*) en la cuenca del río La Vieja, Alto Cauca, Colombia. *Bol. Cient. Mus. Hist. Nat. Univ. Caldas*, 20(1), 101-115.

Caballero, S., Correa-Cárdenas, C. A., & Trujillo, F. (2015). Population structure and genetic diversity of the endangered South American giant otter (*Pteronura brasiliensis*) from the Orinoco Basin in Colombia: management implications and application to current conservation programs. *Journal of Heredity*, 106(S1), 469-477.

Caballero, S., F. Santos, A. Mignucci-Giannoni, J.P. Giraldo, A.M. Clark, B. Morales-Vela, M.J. Souza, L. Parr, J. Powell & J. Vianna. 2006. Phylogeography, phylogeny and hybridization in trichechid sirenians: implications on manatee conservation. Pp. 433-447. En: *Inglaterra Molecular Ecology* ISSN: 0962-1083 ed: Blackwell Scientific Publications v.15 fasc.1.

Caballero, S., Hamilton. H., Jaramillo, C., Capella., Flórez-González, L., Olavarria, C., Rosenbaum. H., Guhl. F. & C.S... Baker. 2001. Genetic characterization of the Colombian

Pacific Coast Humpback Whale population using RAPDs and mitochondrial DNA sequences. *Memoirs of the Queensland Museum* 47 (2): 459-464.

Caballero, S., Hollatz, C., Rodríguez, S., Trujillo, F., & Baker, C. S. 2018. Population Structure of Riverine and Coastal Dolphins *Sotalia fluviatilis* and *Sotalia guianensis*: Patterns of Nuclear and Mitochondrial Diversity and Implications for Conservation. *Journal of Heredity*, 109(7), 757-770.

Caballero, S., Trujillo, F., Vianna, J. A., Barrios-Garrido, H., Montiel, M. G., Beltrán-Pedrerros, S., Marmontel, M., Santos, M. C. O., Rossi-Santos, M., Santos, F. R. y Baker, C. S. 2007. Taxonomic status of the genus *Sotalia*: species level ranking for “tucuxi” (*Sotalia fluviatilis*) and “costero” dolphins (*Sotalia guianensis*). *Marine Mammal Science* 23: 358-386

Caballero, S., Trujillo, F., Vianna, J. A., Barrios-Garrido, H., Montiel, M. G., Beltrán-Pedrerros, S., ... & Baker, C. S. 2010. Mitochondrial DNA diversity, differentiation and phylogeography of the South American riverine and coastal dolphins *Sotalia fluviatilis* and *Sotalia guianensis*. *Latin American Journal of Aquatic Mammals*, 8(1-2), 69-79.

Caicedo-Herrera, D., F. Trujillo, C. Rodríguez & 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 D.C. Colombia.

Cajiao-Jiménez, M.V., Z. Trejos & A. Mora-Palma. 2006. Definiciones claves para la conservación marina. Fundación Marviva. 48p.

Capella J, Flórez-González L, Falk P, Palacios D. 2002. Regular appearance of otariid pinnipeds along the Colombian Pacific coast. *Aquatic Mammals* 28:67-72.

Capella, J. & L. Flórez-González. 2010. Enmalles, varamientos y otros impactos en cetáceos; Manual para su reconocimiento y atención. Comisión Permanente del Pacífico Sur. Guayaquil, Ecuador. 24 p.

Capella, J., Flórez-González, L., Herrera, J., Falk P. y I.C. Tobón. 2007a. Mortalidad y lesiones no letales de grandes cetáceos en Colombia ocasionadas por colisiones con embarcaciones. Pp. 83-87 en Memorias del Taller de Trabajo sobre el Impacto de las Actividades Antropogénicas en Mamíferos Marinos en el Pacífico Sudeste. Bogotá, Colombia, 28 al 29 de noviembre de 2006. Guayaquil, Ecuador. 98 p.

Capella, J., Flórez-González, L., Herrera, J., Falk P. y I.C. Tobón. 2007b. Captura incidental e intencional de grandes cetáceos en Colombia. Pp. 94-98 en Memorias del Taller de Trabajo sobre el Impacto de las Actividades Antropogénicas en Mamíferos Marinos en el Pacífico Sudeste. Bogotá, Colombia, 28 al 29 de noviembre de 2006. Guayaquil, Ecuador. 98 p.

Capella, J., L. Flórez-González y P. Falk. 2001. Mortality and Anthropogenic harassment of humpback whales along the Pacific coast of Colombia. *Memoirs of the Queensland Museum* 47 (2): 547-553.

Capella, J.; L. Flórez González.; P. E. Falk F.; J. C. Herrera C.; I. C. Tobón B., E. Hernández O. & A. Recalde S. 2014. Plan básico para el manejo de los mamíferos marinos en el PNN Gorgona, Pacífico colombiano. Parques Nacionales Naturales y WWF-Colombia. Cali, Colombia. 72 p.

Carrasquilla, M.C. & F. Trujillo. 2004. Uso del hábitat, comportamiento y dieta de la nutria gigante (*Pteronura brasiliensis*) en el río Orinoco, Vichada, Colombia. En: Fauna acuática de la Orinoquia colombiana. M.C. Diazgranados & F. Trujillo (Eds.). Instituto de Estudios Ambientales para el Desarrollo. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá D.C. 403p.

Castelblanco-Martínez, D.N. & A.L. Bermúdez. 2004. Manatíes del Orinoco: Factores, riesgos y consecuencias para su conservación. Pp. 159-174 en: M.C. Diazgranados, T. Trujillo-González, eds. Estudios de fauna silvestre en ecosistemas acuáticos en la Orinoquia Colombiana. Fundación Javeriana de Artes Gráficas, Bogotá, DC.

Castelblanco-Martínez, D.N., A L Bermúdez-Romero, I.V. Gómez-Camelo, F.C. Weber, F. Trujillo & E. Zerda-Ordoñez. 2009. Seasonality of habitat use, mortality and reproduction of the Vulnerable Antillean manatee *Trichechus manatus manatus* in the Orinoco River, Colombia: implications for conservation. *Oryx* 43 (02): 235-242.

Castelblanco-Martínez, N., Kendall, S., Orozco, D. L., & González, K. A. 2015. La conservación de los manatíes (*Trichechus inunguis* y *Trichechus manatus*) en áreas no protegidas de Colombia. Capítulo 4. Pp. 81-98. En: Payán, E., C. A. Lasso y C. Castaño-Uribe (Editores). Conservación de grandes vertebrados en áreas no protegidas de Colombia, Venezuela y Brasil. Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), Bogotá, D. C., Colombia.

Corpoguajira & Fundación Omacha. 2015. Plan de manejo para la conservación de la Nutria Neotropical (*Lontra longicaudis*) en el departamento de La Guajira. Corpoguajira y Fundación Omacha. Bogotá D.C.

Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia - Corporinoquia & Unión Temporal Aquabiósfera Omacha. 2019. Plan de conservación del delfín de río o delfín rosado (*Inia geoffrensis*) para la jurisdicción de Corporinoquia. Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia - Corporinoquia & Unión Temporal Aquabiósfera y Fundación Omacha. Bogotá D.C., 92p.

Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia - Corporinoquia & Unión Temporal Aquabiósfera Omacha. 2019. Plan de conservación del manatí antillano (*Trichechus manatus*) para la jurisdicción de Corporinoquia. Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia - Corporinoquia & la Unión Temporal Aquabiósfera y Fundación Omacha. Bogotá D.C., 92 p.

Cortes-Ladino AM. 2016. Plan de manejo y conservación de la Nutria Neotropical (*Lontra longicaudis*) en la Jurisdicción de la CAR Cundinamarca. Bogotá, Colombia, 23 pp

CVS & Fundación Omacha. 2004. Diagnóstico y acciones de conservación de especies acuáticas amenazadas en la ecorregión del bajo Sinú *Trichechus manatus* y *Lontra longicaudis*. Informe Especial CVS, 320p.

CVS & Fundación Omacha. 2006. Fase I de implementación del Plan de manejo y conservación del manatí *Trichechus manatus* en la cuenca baja y media del río Sinú. 210p.

CVS & Fundación Omacha. 2009 al 2019. 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. 208p.

Díaz, S., Demissew, S., Carabias, J., Joly, C., Lonsdale, M., Ash, N., Zlatanova, D. (2015). The IPBES Conceptual Framework — connecting nature and people. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 14:1–16. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2014.11.002>

Diazgranados, M.C. & 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).

Farías-Curtidor, N., Barragán-Barrera, D.C., Chávez-Carreño, P.A., Jiménez-Pinedo, C., Palacios, D., Caicedo, D., Trujillo, F. & Caballero, S. 2017. Range extension for the common dolphin (*Delphinus* sp.) to the Colombian Caribbean, with taxonomic implications from genetic barcoding analysis. PLoS ONE, 12, e0171000.

Flórez-González, L. & J. Capella. 1995. Mamíferos acuáticos de Colombia. Una revisión y nuevas observaciones sobre su presencia, estado del conocimiento y conservación. Informes del Museo del Mar, Universidad Jorge Tadeo Lozano, Bogotá. No. 39, 29 pp.

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.

Flórez-González, L., Capella J. & P. Falk. 2004. Guía de campo de los Mamíferos Acuáticos de Colombia. Tercera edición. Ed. Sepia. 124 p. ISBN: 958-33-5771-5.

Flórez-González, L., I.C. Ávila, J. Capella, P. Falk, F. Félix, J. Gibbons, H. Guzmán, B. Haase, J. Herrera, V. Peña, L. Santillán, I.C. Tobón & K. Van Waerebeek. 2007. Estrategia para la conservación de la ballena jorobada del Pacífico Sudeste. Lineamientos de un plan de acción regional e iniciativas nacionales. Fundación Yubarta (Ed.). Cali. Colombia.

Flórez-González, L., J. Capella, I.C. Tobón, E. Hernández & P. Falk. 2009. Mamíferos marinos migratorios en Colombia. Pp. 29-40. 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 D.C. Colombia.

Flórez-González, L.; J. Capella; B. Haase; G. A. Bravo; F. Félix & T. Gerrodette. 1998. Changes in winter destinations and northernmost record of Southeastern Pacific humpback whales. Marine Mammal Science 14(1): 189-196.

Fraija, N., Flórez-González, L., & Jáuregui, A. (2009). Cetacean occurrence in the Santa Marta region, Colombian Caribbean, February-May 2007. Latin American Journal of Aquatic Mammals, 7(1-2), 69-73.

Fundación Yubarta. 1998. Reconocimiento de las yubartas y recomendaciones para la observación turística de las ballenas. Segunda Edición. Fundación Yubarta. Cali, Colombia.

Fundación Yubarta. 2007. Mamíferos acuáticos y su valor para Bahía Málaga. Edición Fundación Yubarta, Cali, Colombia.

García, C., & Trujillo, F. 2004. Preliminary observations on habitat use patterns of the marine tucuxi, *Sotalia fluviatilis*, in Cispatá Bay, Colombian Caribbean coast. Latin American Journal of Aquatic Mammals, 3(1), 53-59.

Gordon, J., Gillespie, D., Potter, J., Frantzis, A., Simmonds, M.P., Swift, R., & Thompson, D. (2003) A review of the effects of seismic surveys on marine mammals. Marine Technology Society Journal, 37(4), 16–34.

Gutiérrez, F., C. Llinás, F. Navarrete & G. Sanclemente (Eds.). 2008. Compendio de legislación ambiental aplicable al territorio marino costero de Colombia. Corporación ECOVERSA – Conservación Internacional. Bogotá D.C.

Herrera Carmona, J. C., Capella Alzueta, J. J., Soler, G. A., Bessudo, S., García, C., & Flórez-González, L. (2011). Occurrence and Encounter Rates of Marine Mammals in the Waters Around the Malpelo Island and to the Continent. Boletín de Investigaciones Marinas y Costeras-INVEMAR, 40, 57-78.

Holguín, V.E., J. Barbosa, A.L. Bermúdez, B. Aguilar, D.M. Rojas, D. Caicedo-Herrera, F. Trujillo, R.H. Orozco & R. Espinosa. 2005. Diagnóstico y acciones de conservación de los manatíes en el bajo Sinú, Departamento de Córdoba, Colombia. Pp. 123-130. En: Programa Nacional de Manejo y Conservación de Manatíes en Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Fundación Omacha. Bogotá D.C. Colombia.

Hoyt, E. & M. Iñíguez. 2008. Estado del Avistamiento de Cetáceos en América Latina. WDCS, Chippenham, UK; IFAW, East Falmouth, EE. UU.; y Global Ocean, Londres, 60p.

Hrbek, Tomas, V.M.F. da Silva, N. Dutra, W. Gravena, A.R. Martin, I.P. Farias. 2014: A new species of River Dolphin from Brazil or: how little do we know our biodiversity. PLoS ONE, vol. 9, issue 1, e83623. 1-12.

Instituto Alexander von Humboldt. IAvH. (2019). Evaluación Nacional de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos. Resumen para Tomadores de Decisión. Plataforma IBPES

IUCN - International Union for Conservation of Nature. 2009. Red list of threatened species. Version 2009.1. [Online] Disponible en: [www.iucnredlist.org](http://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 & B.L. Taylor. 2007. Saving the vaquita: Immediate action, not more data. Conservation Biology 21(6): 1653-1655.

Jiménez-Pinedo, C., Domínguez-García, C., Pardo, M.A., Trujillo, F., Ávila, J.M., and Palacios, D.M. 2011. Cetacean occurrence in the Tayrona National Park, a marine protected area in the Colombian Caribbean. Latin American Journal of Aquatic Mammals 9(2): 154-159.

JNCC- Joint Nature Conservation Committee. (2017) JNCC guidelines for minimising the risk of injury to marine mammals from geophysical surveys. Aberdeen, United Kingdom. 28p. Available at: <http://data.jncc.gov.uk/data/e2a46de5-43d4-43f0-b296-c62134397ce4/jncc-guidelines-seismicsurvey-aug2017-web.pdf>

Kendall, S. y D. L. Orozco. 2003. El árbol de los manatíes: caza, concertación y conservación en la Amazonía colombiana. Pp 215-237. En: Campos-Rozo, C. y A. Ulloa (Eds.). Fauna socializada - Tendencias en el manejo participativo de la fauna en América Latina. Fundación Natura. Bogotá D. C., Colombia.

Kendall, S., C. Ahue, D. L. Orozco & L. Peña. 2014. Conservación y monitoreo de los manatíes (*Trichechus inunguis*) en los humedales de Tarapoto. Pp.374-397. En: Trujillo, F. y S. R. Duque (Eds.). Los humedales de Tarapoto. Fundación Omacha, CorpoAmazonía, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D. C., Colombia.

Leatherwood, S. & R.R. Reeves. 1994. River dolphins: a review of activities and plans of the Cetacean Specialist Group. Aquatic Mammals 20(3): 137-154.

MINAMBIENTE- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2016. Plan de manejo para la conservación de las nutrias (*Lontra longicaudis* y *Pteronura brasiliensis*) en Colombia / Eds.: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos: Avella, Carolina; Fundación Omacha: Trujillo Fernando; Caicedo H. Dalila; Mosquera Guerra, Federico; Botero, Álvaro. Bogotá, D.C.: Colombia.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Fundación Omacha, 2016

MINAMBIENTE- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2017a. Guía de avistamiento responsable de mamíferos acuáticos en Colombia. Bogotá, DC. Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Bogotá, Colombia.

MINAMBIENTE- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2017b. Guía para la atención de varamientos de mamíferos acuáticos en Colombia. Dirección de Asuntos Marinos Costeros y Recursos Acuáticos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible & Fundación Omacha. Bogotá, D.C. Colombia. 72 p.

Mayor-Victoria, R., & Botero-Botero, A. (2010a). Uso del hábitat por la nutria neotropical *Lontra longicaudis* (Carnívora: Mustelidae) en la zona baja del río Roble, Alto Cauca, Colombia. Bol. cient. mus. hist. nat, 14(1), 121-130.

Mayor-Victoria, R., & Botero-Botero, A. (2010b). Dieta de la nutria neotropical *Lontra longicaudis* (Carnívora, Mustelidae) en el río Roble, Alto Cauca, Colombia. Acta Biológica Colombiana, 15(1), 237-244.

Méndez-Fernandez, P., Taniguchi, S., Santos, M. C. O., Cascão, I., Quérouil, S., Martín, V., Tejedor, M., Carrillo, M., Rinaldi, C., Rinaldi, R., Barragán-Barrera, D. C., Farías-Curtidor, N., Caballero, S. & Montone, R. C. (2019) Population structure of the Atlantic spotted dolphin (*Stenella frontalis*) inferred through ecological markers. Aquatic Ecology. August: 1–14. doi.org/10.1007/s10452-019-09722-3

Mojica-Figueroa, B. H., K. Arévalo-González, F. A. González y J. Murillo. 2014. Caracterización de la calidad del agua en sitios de preferencia del manatí antillano (*Trichechus manatus*) en la ciénaga de Paredes, Magdalena medio, Santander, Colombia. Biota Colombiana 15: 174-187.

Montoya-Ospina, R.A., D. Caicedo-Herrera, S.L. Millán-Sánchez, A.A. Mignucci-Giannoni, & L.W. Lefebvre. 2001. Status and distribution of the West Indian manatee, *Trichechus manatus manatus*, in Colombia. Biological Conservation 102(1):117-129.

Morales, N. & Jáuregui, A. 2012. Cetáceos presentes en el Caribe nororiental colombiano (2004-2012). Revista Mutis, 2(2), 60-75.

Mora-Pinto, D., M.F. Muñoz-Hincapié, A.A. Mignucci-Giannoni & A. Acero-Pizarro. 1995. Marine Mammal Mortality and Strandings along the Pacific coast of Colombia. Rep. Int. Whal. Comm. 45: 427-429.

Mosquera-Guerra F, Trujillo F, Caicedo-Herrera D, Martínez-Callejas S (2015a) Indicios de biomagnificación de Mercurio total (Hg) en las especies del género *Inia* (Cetartiodactyla: Iniidae) en los s Amazonas y Orinoco (Colombia). Momentos de Ciencia 12 (2): 145-149 [Online July 15, 2015]

Mosquera-Guerra, F., C. Velandia-Barragán, J.E. Rojas, V. Ospina-Posada, D. Caicedo- Herrera, A.M. Cortés-Ladino & F. Trujillo. 2018. Plan de manejo y conservación de la nutria neotropical (*Lontra longicaudis*) en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. Bogotá, D.C. Colombia. 88p.

Mosquera-Guerra, F., F. Trujillo, B. Barrera & E. Sánchez. (Eds.). 2016. Plan de manejo de los delfines de río en el área de jurisdicción de Cormacarena. Corporación para el desarrollo sostenible del área de manejo especial La Macarena -Cormacarena-, Villavicencio, Meta y la Fundación Omacha. Bogotá D.C. 64p.

Mosquera-Guerra, F., F. Trujillo, D. Parks, M. Oliveira da Costa, P.A. Van Damme, A. Echeverria, N. Franco, J.D. Carvajal-Castro, H. Mantilla-Meluk, M. Marmontel, D. Armenteras-Pascual. (2019a). Mercury in Populations of River Dolphins of the Amazon and Orinoco Basins. EcoHealth 4(16) 743-759

Mosquera-Guerra, F., F. Trujillo, D., Parks, M., Oliveira-da-Costa, M. Marmontel, D. Armenteras-Pascual, S. Usma, D. Willems, J.D. Carvajal-Castro, H. Mantilla-Meluk, N Franco, D. Amoroch, R. Maldonado, K. Berg, L. Sainz, P.A. Van Damme, E. Campbell. 2018a. Analysis of distribution of river dolphins (*Inia* and *Sotalia*) in protected and

transformed areas in the Amazon and Orinoco basins. Scientific Committee / Meetings / SC67B | Slovenia 2018 / SM

Mosquera-Guerra, F., F. Trujillo., Aya-Cuero, C, Franco-León N, Valencia K, Vásquez A, Duran-Prieto C, Morales M.D.J, Pachón-Bejarano G.A, Mantilla-Meluk H, Armenteras-Pascual D. (2019b). Population estimate and identification of major conservation threats for the river dolphin (*Inia geoffrensis humboldtiana*) at the Colombian Orinoquia. *Therya* 11(1) 9-21

Mosquera-Guerra, F., F. Trujillo., H. Mantilla-Meluk., A. Velásquez-Valencia., D.H. Ruiz- Valderrama., F.A. Villa-Navarro., J. G. Albornoz-Garzón, & I. Londoño. 2015. Tamaño poblacional, densidad y distribución de *Inia geoffrensis* y *Sotalia fluviatilis* en la cuenca media del río Caquetá. *Momentos de Ciencia*, 12(2): 107-115.

Mosquera-Guerra, F., F. Trujillo., M. Oliveira-da-Costa, M. Marmontel, D. Armenteras- Pascual, S. Usma, D. Willems, J.D. Carvajal-Castro, H. Mantilla-Meluk, N. Franco, D. Amorocho, R Maldonado, K. Berg, L. Sainz, P. Van Damme. (2018b). Movements and habitat use of river dolphins (Cetartiodactyla: Iniidae) in the Amazon and Orinoco river basins, determined from satellite tagging. SC/67B/SM/16. Bled, Slovenia.

Mutis-Martinezguerra, MA & Polanco, A. (2019) First stranding record of *Kogia sima* (Owen, 1866) in the Colombian Caribbean. *Latin American Journal of Aquatic Mammals*, 14(1), 18–26.

Naranjo, L.G. & 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. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, WWF Colombia. Cali, Colombia.

Palacios, D.M.; Gerrodette, T.; Herrera, J; García, C.; Soler, G.A.; Ávila, I.C.; Bessudo, S.; Hernández E.; Trujillo, F. & L. Flórez-González. 2012. Cetacean distribution and relative abundance in Colombia's Pacific EEZ from survey cruises and platforms of opportunity. *Journal of Cetacean Research and Management* 12(1): 45–60.

Palacios, D.M.; Gerrodette, T.; Herrera, J; García, C.; Soler, G.A.; Ávila, I.C.; Bessudo, S.; Hernández E.; Trujillo, F. & L. Flórez-González. 2012. Cetacean distribution and relative abundance in Colombia's Pacific EEZ from survey cruises and platforms of opportunity. *Journal of Cetacean Research and Management* 12(1): 45–60.

Pardo, M. & D. Palacios. 2006. Cetacean occurrence in the Santa Marta Region, Colombian Caribbean, 2004-2005. *Latin American Journal of Aquatic Mammals* 5(2): 129-134.

Pardo, M.A., A. Mejía-Fajardo, S. Beltrán-Pedrerros, F. Trujillo, I. Kerr, & D.M. Palacios. 2009. Odontocete sightings collected during offshore cruises in the western and southwestern Caribbean Sea. *Latin American Journal of Aquatic Mammals* 7(1-2):57-62.

Parsons ECM. 2012. The negative impacts of whale-watching. *Journal of Marine Biology* 2012(807294): 1-9.

Pascual, U., Balvanera, P., Díaz, S., Pataki, G., Roth, E., Stenseke, M., ... & Maris, V. (2017). Valuing nature's contributions to people: the IPBES approach. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 26, 7-16.

Pavez G, Muñoz LILY, Barilari F, Sepúlveda M (2015) Variation in behavioral responses of the South American sea lion to tourism disturbance: Implications for tourism management. *Marine Mammal Science* 31: 427-439.



PLAN DE ACCIÓN  
NACIONAL PARA LA  
CONSERVACIÓN DE LOS  
MAMÍFEROS ACUÁTICOS  
DE COLOMBIA  
2022-2035

- Perazio, C. E., Zapetis, M. E., Roberson, D., Botero, N., & Kuczaj, S. 2018. Humpback whale, *Megaptera novaeangliae*, song during the breeding season in the Gulf of Tribugá, Colombian Pacific. *Madagascar Conservation & Development*, 13(1), 83-90.
- Prieto-Rodríguez, M. 1988. Reporte de algunos cetáceos del Caribe Colombiano. *Boletín de la Facultad de Biología Marina. Universidad Jorge Tadeo Lozano, Bogotá*. 8:30-40
- Reeves, R., B.D. Smith, and T. Kasuya (eds.). (2000). *Biology and Conservation of Freshwater Cetaceans in Asia*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. viii + 152 p.
- Reeves, R.R., B.D. Smith, E. Crespo & C. Notarbartolo di Sciara. 2003. *Dolphins, Whales and Porpoises: 2002-2010 Conservation Action Plan for the World's Cetaceans*. IUCN/SSC Cetacean Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge. Xi + 139p.
- Restrepo, C., & Botero-Botero, A. (2012). Ecología trófica de la nutria neotropical *Lontra longicaudis* (Carnivora, Mustelidae) en el río La Vieja, alto Cauca, Colombia. *Boletín Científico del Museo de Historia Natural Universidad de Caldas*, 16, 207-214.
- Rodríguez-Mahecha, J.V., M. Alberico, F. Trujillo & 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. 433p.
- Ruiz-García, M., E. Banguera-Hinestroza & H. Cardenas. 2006. Morphological analysis of three *Inia* (Cetacea: Inniidae) populations from Colombia and Bolivia. *Acta Theriologica* 51:411-426.
- Satizábal P, Mignucci-Giannoni AA, Duchêne S, Caicedo-Herrera D, Perea-Sicchar CM, et al. (2012) Phylogeography and Sex-Biased Dispersal across Riverine Manatee Populations (*Trichechus inunguis* and *Trichechus manatus*) in South America. *PLoS ONE* 7(12): e52468. doi:10.1371/journal.pone.0052468
- Seger, K., Perazio, C. E., Gonzalez, V., Luna-Acosta, A., & Botero, N. (2019). Preliminary soundscape observations from a Colombian humpback whale breeding ground before port construction. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 145(3), 1804-1804.
- Smith, A. M., & Smith, B. D. (1998). Review of status and threats to river cetaceans and recommendations for their conservation. *Environmental Reviews*, 6(3-4), 189-206.
- Trujillo, F. & D. Morales-Betancourt. 2009. Mamíferos dulceacuícolas migratorios en Colombia. Pp. 41-49. En: Naranjo, L. G. & J. D. Amaya-Espinell (Eds.). *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. Bogotá D.C. Colombia.
- Trujillo, F. & I.C. Ávila. 2013. Uso no letal de cetáceos: el turismo de observación de delfines y ballenas como estrategia de conservación en Colombia. Págs: 232- 251. In: Trujillo, F., A. Gärtner, D. Caicedo y M. C. Diazgranados (Eds.). *Diagnóstico del estado de conocimiento y conservación de los mamíferos acuáticos en Colombia*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Fundación Omacha, Conservación Internacional y WWF. Bogotá, Colombia.
- Trujillo, F. & M.C. Diazgranados. 2004. Variación estacional en el uso del hábitat del delfín de río, *Inia geoffrensis humboldtiana*, en la Orinoquia Colombiana. En: *Fauna Acuática de la Orinoquia Colombiana*. M.C. Diazgranados & F. Trujillo (Eds.). Instituto de

Estudios Ambientales para el Desarrollo. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá D.C. 403p.

Trujillo, F. 1992. Aspectos ecológicos y etológicos de los delfines *Inia geoffrensis* y *Sotalia fluviatilis* en la Amazonía colombiana. Tesis para Biólogo Marino. Universidad Jorge Tadeo Lozano. Colombia.

Trujillo, F. 2006. Foca monje del Caribe. Págs: 89-91 en Rodríguez, J. V. et ál. (eds.). Libro rojo de los mamíferos de Colombia. Serie libros rojos de especies amenazadas de Colombia. Conservación Internacional Colombia y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Bogotá, Colombia.

Trujillo, F., A. Gärtner, D. Caicedo & M.C. Diazgranados (Eds.). 2013. Diagnóstico del estado de conocimiento y conservación de los mamíferos acuáticos en Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Fundación Omacha, Conservación Internacional y WWF Colombia. Bogotá D.C. 312p.

Trujillo, F., C. Lasso, M.C. Diazgranados, O. Farina, L. Pérez, A. Barbarino & 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 Orinoquia. Biodiversidad de la cuenca del Orinoco. Colombia.

Trujillo, F., E. Crespo, P. Van Damme & J.S. Usma Oviedo. 2010. The Action Plan for South American River Dolphins 2010 – 2020. WWF, WCS, WDCS, Solamac & Fundación Omacha. 249p.

Trujillo, F., J.C. Alonso, M.C. Diazgranados & 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 D.C. 150p.

Trujillo, F., M. Portocarrero & 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 D.C. Colombia.

Trujillo, F., M.C. Diazgranados C. Gómez & M. Portocarrero. 2009. Conservación de ecosistemas acuáticos en la Amazonía a través de los delfines de río. En: Bernal, H., C. Sierra & M. Angulo (Eds.). Amazonía y Agua: Desarrollo Sostenible en el Siglo XXI. Servicio Editorial de la Unesco Etxea.

Trujillo, F., S. Kendall, D. Orozco & N. Castelblanco. 2006a. Manatí amazónico. Págs. 167- 172 en: Rodríguez-M J.V., M. Alberico, F. Trujillo & J. Jorgenson (Eds.). Libro Rojo de los Mamíferos de Colombia. Serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Conservación Internacional Colombia y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Bogotá, Colombia. 433p.

Van Bresse M. F., P. C. Simoes-Lopes, F. Félix, J. Kiszka, F.G. Daura-Jorge, I.C. Ávila, E. R. Secchi, L. Flach, P. F. Fruet , K. du Toit, P. H. Ott, S. Elwen, A. B. Di Giacomo, J Wagner , A. Banks & K. Van Waerebeek. 2015. Epidemiology of lobomycosis-like disease in bottlenose dolphins from South America and southern Africa. Diseases of Aquatic Organisms 117: 59-75.

Van Bresse M.F., K. Van Waerebeek, J. Reyes, F. Félix, M. Echegaray, S. Siciliano, A.P. Di Benedetto, L. Flach, F. Viddi, I.C. Avila, J.C. Herrera, I.C. Tobón, J. Bolaños, I. Moreno, P.H. Ott, G.P. Sanino, E. Castineira, D. Montes, E. Crespo, P.A.C. Flores, B. Haase, S.M.F.

Mendonça de Souza, M. Laeta & A.B. Fragoso. 2007. A preliminary overview of skin and skeletal diseases and traumata in small cetaceans from South American waters. *Latin American Journal of Aquatic Mammals (LAJAM)*: 6(1): 7-42.

Vélez, J., Hirzmann, J., Arévalo-González, K., Lange, M. K., Seipp, A., Gärtner, U., Taubert A., Caballero S. & Hermosilla, C. 2019. Parasite fauna of wild Antillean manatees (*Trichechus manatus manatus*) of the Andean Region, Colombia. *Parasites & vectors* 12(1), 1-9.

Veron, G., Patterson, B. D., & Reeves, R. (2007). Global diversity of mammals (Mammalia) in freshwater. In *Freshwater Animal Diversity Assessment* (pp. 607-617). Springer, Dordrecht.

Vianna, J. A., Bonde, R. K., Caballero, S., Giraldo, J. P., Lima, R. P., Clark, A., & Rodríguez-Lopez, M. A. 2006. Phylogeography, phylogeny and hybridization in trichechid sirenians: implications for manatee conservation. *Molecular Ecology*, 15(2), 433-447.

Vidal, O. 1990. Lista de los mamíferos acuáticos de Colombia. *Informes del Museo del Mar*. Universidad Jorge Tadeo Lozano, Bogotá, Colombia. No 37, 18pp.

Vidal, O., Van Waerebeek, K., & LT Findley. 1994. Cetaceans and Gillnet Fisheries in Mexico, Central America and the Wider Caribbean: A Preliminary Review. *Report of the International Whaling Commission, Special Issue 15*: 221-233.



PLAN DE ACCIÓN  
NACIONAL PARA LA  
CONSERVACIÓN DE LOS  
MAMÍFEROS ACUÁTICOS  
DE COLOMBIA  
2022-2035



## ANEXOS

Anexo 1. Asistentes al primer Taller Nacional.

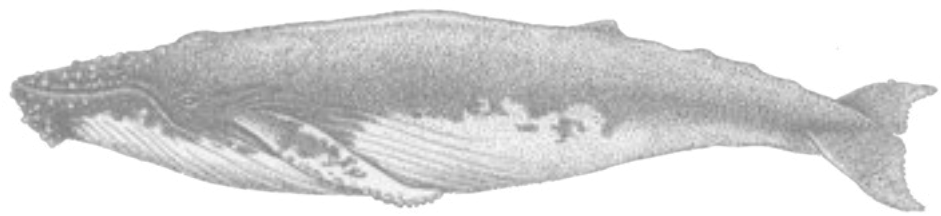
No.	NOMBRE Y APELLIDO	ORGANIZACIÓN	CARGO
1	Diana Isabel Gómez L.	INVEMAR	Coordinador de Línea
2	Susana Caballero	Universidad de los Andes	Profesora Asistente
3	Armando Hernández	Fundación Pesca Limpia	Director
4	Luz Dary Acevedo C.	UAESPNN	Manejo de Vida Silvestre
5	Iván J. Rubiano V.	Fundación Zoológica 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	Bióloga
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	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
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 El Rodadero	Bienestar Animal y Proyectos Educativos
24	Iván J. Rubiano V.	Fundación Zoológica Colombiana	Director

No.	NOMBRE Y APELLIDO	ORGANIZACIÓN	CARGO
25	Amparo Ramos	MAVDT	Contratista
26	Rosalba Joaqui Joaqui	CRC- Corporación Autónoma Regional Cauca	Director Territorial
28	Nancy Vargas Tovar	MAVDT	Contratista
29	Ivonne Salamanca	Fundación IASSOS	Investigadora Asociada
30	Diego Andrés Arcila Saldarriaga	MAVDT	Biólogo
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	Fernando Trujillo González	Fundación Omacha	Director Científico
35	Dalila Caicedo Herrera		Directora Ejecutiva
36	Marisol Beltrán		Bióloga Investigadora
37	Alexandra Gärtner		Bióloga Marina Investigadora
38	Yenyfer Moná Sanabria		Bióloga Investigadora
39	Andrea Ortega Medina		Coordinadora Administrativa
40	Catalina Angel Yunda		Bióloga Marina Investigadora
41	Iván Bernal Neira		Comunicaciones y prensa
42	Luz Helena Rodríguez		Bióloga Marina 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





Con el apoyo de:



CONSERVACIÓN  
INTERNACIONAL  
Colombia

