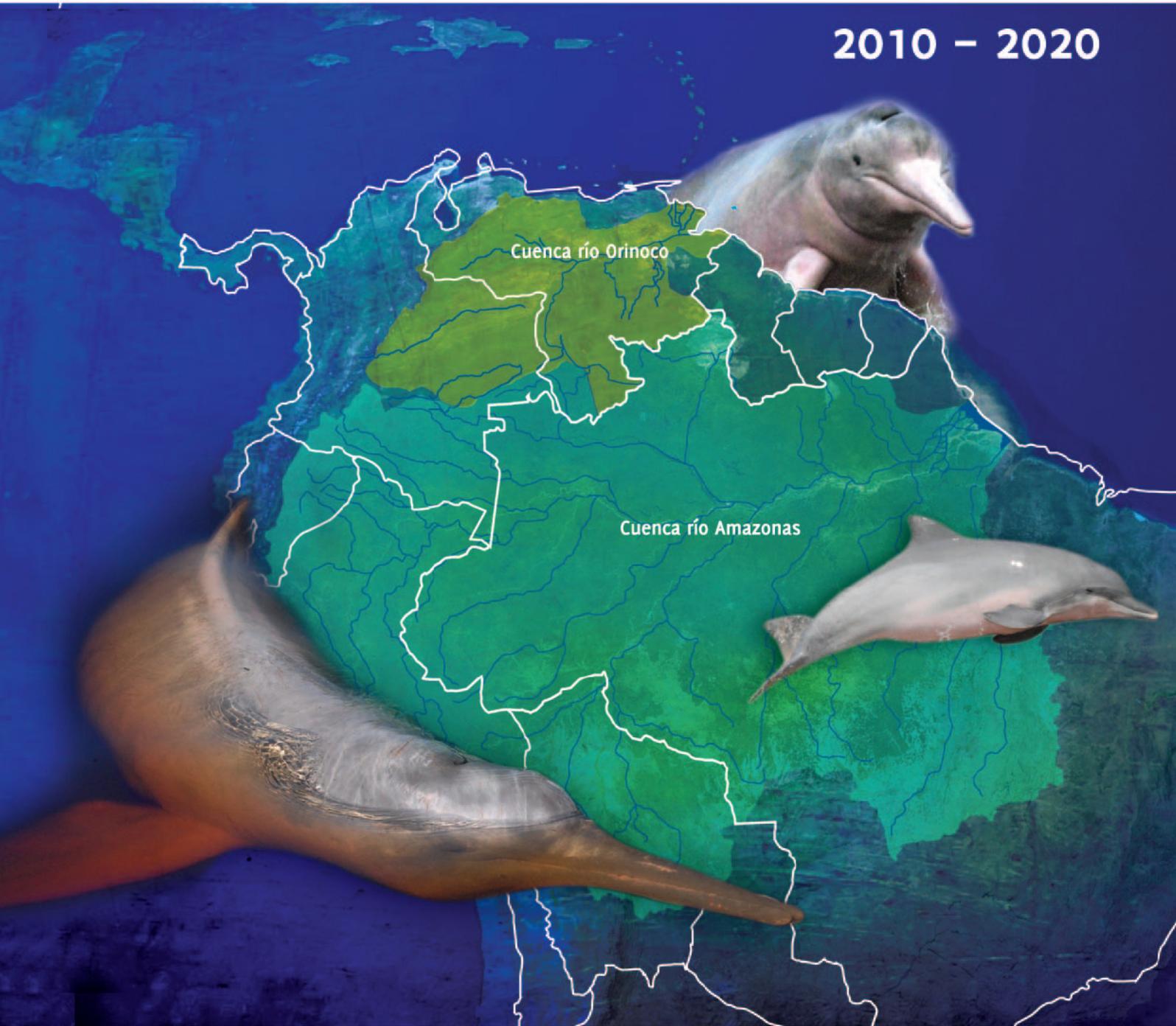


# Plan de Acción para la conservación de los Delfines de Río en Sudamérica

## Resumen ejecutivo y avances

2010 – 2020



Fernando Trujillo, Enrique Crespo, Paul van Damme y José Saulo Usma



# Plan de Acción para la conservación los Delfines de Río en Sudamérica Resumen ejecutivo y avances 2010 – 2020



Fernando Trujillo, Enrique Crespo,  
Paul van Damme y José Saulo Usma

WWF - Fundación Omacha - WCS - WDCS - Solamac

**Copyright**

La reproducción de esta publicación para propósitos educativos o no comerciales está autorizada sin necesidad de permiso escrito previo del poseedor de derechos de autor.

**Citar como:**

Trujillo, F., Crespo, E., Van Damme, P. y J.S. Usma (Editores). 2011. Plan de Acción para la conservación los Delfines de Río en Sudamérica. Resumen ejecutivo y avances 2010 – 2020. WWF, Fundación Omacha, WDS, WDCS, Solamac. Bogotá, D.C., Colombia. 104 pp.

**ISBN:** 978-958-8554-18-1

**Fotografías**

Fundación Omacha, Norka Rocha, Gabriel Vargas y Museo Noel Kempff

**Traducción Inglés al Español**

Julie Moncada Madero  
Luis Miguel Jimenez Ramos

**Asistencia editorial**

María Victoria Rodríguez Maldonado

**Impreso por**

Unión Gráfica Ltda.  
Bogotá, D.C., Colombia

**Diseño y diagramación**

Luisa Fernanda Cuervo Garzón  
luisa.cuervo@gmail.com



# CONTENIDO



- 5** Prólogo
- 7** Agradecimientos
- 9** Resumen ejecutivo
- 11** Executive summary
- 13** Resumen ejecutivo
- 15** Introducción
- 17** Resumen de las amenazas para los delfines de río en Sudamérica: pasado, presente y futuro
- 33** Plan de Acción para la conservación de delfines de río en Sudamérica
- 49** Planes de Acción - Planes de manejo
- 55** Estimaciones de Abundancia de delfines de río como herramienta para diseñar estrategias de conservación
- 71** Iniciativas de investigación, conservación y educación recomendadas
- 85** Referencias
- 91** Lista de participantes – Organizaciones (Breve resumen)



# PRÓLOGO



Este plan de Acción representa el consenso de un grupo de especialistas de toda Sudamérica. Sus principales objetivos son revisar el estado actual de conservación de estas especies (*Inia geoffrensis*, *Inia boliviensis* y *Sotalia fluviatilis*), sus amenazas y las medidas necesarias que se requieren para garantizar su conservación.

La formulación del Plan de Acción proviene de las discusiones efectuadas en un taller de trabajo en Santa Cruz de La Sierra, Bolivia, en 2008 que evaluó el estado poblacional de los delfines de río, actualizó la información sobre distribución y concertó un plan de acción que garantizase su supervivencia. Ese objetivo fue alcanzado y más de 40 especialistas y representantes de organizaciones de países Amazónicos discutieron y diseñaron el Plan de Acción para las cuencas de ríos del Amazonas y el Orinoco. Esta es probablemente una de las acciones más importantes desarrolladas por científicos de la región en el campo de la conservación de cetáceos, con el apoyo de instituciones gubernamentales y ONG de nivel local, nacional e internacional.

Realizar este taller significó el esfuerzo de muchas personas y organizaciones. Los antecedentes de esto provienen de varias décadas atrás cuando el primer taller de trabajo sobre delfines de agua dulce fue desarrollado en la República Po-

pular de China en 1986. Por primera vez en la historia se evaluó que estaba pasando con estas especies en la Amazonía y se informó a la comunidad científica y al público general. Este taller generó reportes y publicaciones muy relevantes. El conjunto de prioridades que se definieron fueron dos años después incorporadas a la primera versión del Plan de Acción para la Conservación de los Cetáceos compilada por William Perrin (1989). Después de esto varias reuniones se han organizado en diferentes partes del mundo con el objeto de hacer un análisis profundo de la situación de los delfines de río, que están seriamente amenazados por actividades humanas. El Plan de Acción de Cetáceos fue revisado por la IUCN en 1994 (Reeves & Leatherwood, 1994) y en el 2003 (Reeves *et al.*, 2003) siempre haciendo un mayor énfasis en pequeños cetáceos costeros y delfines de río.

El Plan de Acción para la Conservación de los delfines de río en Sudamérica fue publicado en inglés en el 2010 y distribuido ampliamente en la región, con una versión en pdf disponible en la página web de la IUCN (<http://www.iucn-csg.org>). Esta versión contiene varios capítulos entre los que se incluye una revisión de cada país sobre el estatus de las especies, un análisis de amenazas, el papel de las áreas protegidas para su conservación y un resumen de las estimaciones de abundancia realizadas

**Enrique Crespo**  
Sociedad Latinoamericana de Mamíferos Acuáticos  
(SOLAMAC)



# AGRADECIMIENTOS



Estamos en deuda con World Wildlife Fund (WWF), Wildlife Conservation Society (WCS), Whale and Dolphin Conservation Society (WDCS), con Whitley Fund for Nature y Global Ocean, especialmente a Melani Salmon, por su apoyo técnico y financiero durante la formulación de este Plan de Acción; con Fundación La Salle de Ciencias Naturales (Venezuela), Asociación Faunagua (Bolivia), Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Fundación Omacha (Colombia) y con el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt por su consejo técnico y científico. También agradecemos a la Sociedad Latinoamericana de Especialistas de Mamíferos Acuáticos (SOLAMAC) por su apoyo en la región. Adicionalmente agradecemos toda la contribución recibida por parte de los participantes del taller para la formulación

de este Plan de Acción, que tuvo lugar en Santa Cruz de la Sierra, Bolivia en Abril 2008. Su participación, entusiasmo, buena disposición y el tiempo dedicado a nuestros pedidos de consejos y asistencia, son testimonio de su compromiso con la conservación de los delfines de río.

Queremos agradecer a WWF a través de Mary Lou Higgins, Alice Eymard y Marco Flores por alentar y apoyar una iniciativa regional a largo plazo para los delfines de río en Sudamérica.

Finalmente, gracias a María Claudia Diazgranados y Marcela Portocarrero-Aya por su contribución en el proceso de edición de este documento.



# RESUMEN EJECUTIVO



Los delfines de río son unas de las especies más amenazadas en el mundo. Generalmente habitan en países en desarrollo en Asia y Sudamérica, donde una gran diversidad de actividades humanas los pone en riesgo. En Asia por ejemplo, hace dos años la Unión Internacional para la Naturaleza (UICN) declaró al delfín del río Yangtze como Extinto Ecológicamente. La sobrepesca, la contaminación y la dramática transformación de este río por la construcción de la represa más grande del mundo precipitaron su extinción. La situación no es mucho mejor en Pakistán, la India o el río Mekong en Cambodia y Myanmar, donde sobreviven precariamente otras especies.

En Sudamérica habitan tres especies de delfines de agua dulce: el bufeo rosado (*Inia geoffrensis*) y el delfín gris (*Sotalia fluviatilis*), ambos en las cuencas del los ríos Amazonas y Orinoco, y el bufeo boliviano (*Inia boliviensis*), mayormente en Bolivia en los ríos Mamoré, Itenez y Madeira. La situación de estas especies no es tan dramática como en Asia, pero ya se observan amenazas concretas que de no ser controladas pueden llevar a la extinción de nuestro patrimonio natural. Actualmente, los principales problemas para estos delfines están ocasionados por capturas dirigidas para ser usados como carnada, principalmente en Brasil, interacciones negativas con pesquerías y retaliaciones de pescadores que les disparan o los envenenan, contaminación de los ríos por mercurio e hidrocarburos, y fragmentación del hábitat por causa de la construcción de represas.

Debido a todas estas amenazas, se hacía fundamental conocer el estado de conservación de estas especies, y por tal razón se creó un programa de estimación de abundancia de

delfines de río en Sudamérica liderado por WWF y la Fundación Omacha (Colombia) con el apoyo de WCS (Wildlife Conservation Society) y muchas más organizaciones en cada país. Este programa ha recorrido más de 7.000 km de ríos en las cuencas del Amazonas y el Orinoco y ha capacitado cerca de 80 investigadores de nueve países. A través de estos recorridos se identificaron las amenazas más relevantes para las especies en cada país, se generó una red de trabajo importante entre organizaciones e investigadores, y se implementó una estrategia de comunicación global capturando la atención de los gobiernos sobre estas especies. Esto creó el ambiente propicio para diseñar el Action Plan for South American River Dolphins 2010 - 2020, que se concretó en Abril del 2008 en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, donde confluyeron cerca de 50 participantes, de 11 países, con representantes de gobiernos, investigadores y la UICN.

El Plan tomó dos años para que estar listo y refleja las situaciones y necesidades generales de todos los países. Se identifican las acciones más urgentes para garantizar la supervivencia de estas especies, al igual que sobresale, la necesidad de evaluar y mitigar los impactos de las pesquerías, detener la captura dirigida de estos cetáceos y evaluar las consecuencias de la construcción de represas e hidroeléctricas sobre los ecosistemas acuáticos.

El Plan igualmente resalta la necesidad de generar alternativas económicas para comunidades locales para poder implementar estrategias de conservación que sean efectivas y que motiven a los ribereños y gobiernos a consolidar esfuerzos de manejo en los grandes ecosistemas acuáticos de Sudamérica.

En esta estrategia de conservación se hace explícita también la importancia de los delfines de río en el continente como especies bandera, sombrilla y carismáticas que representan la biodiversidad acuática de la región y se convierten en excelentes embajadores de los ecosistemas y de las especies acuáticas de las cuencas Amazónica y Orinocense. Estas particularidades sumadas a su carácter migratorio hacen que las especies adquieran una mayor importancia para la búsqueda e implementación de nuevas estrategias de conservación. Actualmente se desarrollan de manera conjunta planes e iniciativas de conservación en Áreas Protegidas (AP), están en consideración la importancia de crear nuevas Áreas de conservación donde los delfines de río sean los protagonistas.

Finalmente, el Plan esboza las principales acciones para los próximos diez años, y se convierte en una iniciativa regional, que cuenta desde sus inicios con el apoyo y participación de los gobiernos, fuentes financiadoras, investigadores y comunidades locales.

Los lineamientos escogidos esperan poder involucrar a todos los actores que de manera directa o indirecta influyen en la conservación de las especies y sus ecosistemas, y con esto poder asegurar la efectiva implementación del Plan.

# EXECUTIVE SUMMARY



River dolphins are one of the most threatened species in the world. In most cases, they inhabit developing countries in Asia and South America, where there is a great variety of human activities that puts them in danger. In Asia, for example, the International Union for the Conservation of Nature (IUCN) declared the Yang-Tze river dolphin (*Lipotes vexillifer*) as ecologically extinct. Overfishing, contamination, and the construction of the world's biggest dam accelerated its extinction. This situation is similar in places such as Pakistan, India, or the Mekong River in Myanmar and Cambodia, where other species are barely surviving.

In South America, there are three species of river dolphins: the grey (*Sotalia fluviatilis*) and the pink dolphin (*Inia geoffrensis*), which live in the Amazon and Orinoco river basins, and the Bolivian dolphin (*Inia boliviensis*) species that lives mostly in Bolivia in the rivers Mamoré, Itenez and Madeira. Although the predicament of these dolphins is not as dramatic as in Asia, some threats currently being watched may lead them to extinction, if we do not act quickly. Presently, the core problems for these dolphins are: the trapping to utilize them as bait which occurs principally in Brazil, the negative interactions with fisheries and fishermen who shoot them or poison them, and river contamination with mercury or hydrocarbons, and by habitat fragmentation caused by the construction of dams. Due to all these threats, it becomes imperative to know the conservation state of these species. This is the reason why the creation of a program of river dolphin abundance estimation was possible in South America, led by World Wildlife Fund (WWF), and Fundación Omacha (Colombia), and supported by Wildlife Conservation Society (WCS), and many other organizations in South

America. This program has traveled 7000 km of rivers from the Amazon and Orinoco basins, and has trained nearly 80 researchers in nine countries. Through these journeys, the most relevant threats were identified for the species in every country, creating an important network between organizations and researchers, and implementing a global communication strategy that captures the attention of governments towards these species. This created the propitious environment for the design of the **Action Plan for South American River Dolphins 2010-2020**, which was signed on April 2008, in the city of Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, and counted with the presence of 50 participants from 11 countries, government representatives, researchers and the IUCN. The Plan took two years to be set and to reflect the general situations and needs of all the countries. The most urgent actions were identified for guaranteeing the survival of these species, at the same time the necessity of evaluating and mitigating the impacts of fisheries, stopping the capture of these cetaceans and estimating the consequences of the construction of dams over these ecosystems was highlighted.

The plan highlights equally the need of generating economic alternatives for local communities, in order to implement conservation strategies that can be effective and motivate riverside people and governments to consolidate management efforts in the great aquatic ecosystems of South America.

This conservation strategy makes also very explicit the importance of river dolphins as a symbolic and charismatic umbrella species in the continent, representing the aquatic biodiversity of the region, and becoming an excellent ambassador of aquatic ecosystems and species from the Amazon

and Orinoco river basins. These features, combined with its migratory character, demands that this species plays a larger role in the importance for the research and implementation of new conservation strategies. This allows the development of conservation plans and initiatives in Protected Areas, and leaves open the possibility of creating areas where the river dolphin can become the leading characters.

Finally, the Plan outlines the principal actions for the next ten years, and becomes a regional initiative that has counted from the beginning the support of governments, financing sources, researchers, and local communities.

The chosen guidelines hope to be able to involve all of the actors that, in an indirect or direct way, can influence the conservation of species and ecosystems, and ensure the effective implementation of the Plan.



# RESUMO EXECUTIVO



Os golfinhos de rio são umas das espécies mais ameaçadas do mundo. Habitam geralmente países em desenvolvimento da Ásia e América do Sul, onde uma grande diversidade de atividades humanas colocam-nos em risco. Na Ásia, por exemplo, a União Internacional para a Natureza (UICN) classificou o Golfinho do Rio Yangtze como extinto ecologicamente. A sobrepesca, a contaminação e a dramática transformação deste rio pela construção da maior represa do mundo levaram à extinção da espécie. A situação não é melhor no Paquistão, na Índia ou no Rio Mekong no Camboja e Mianmar, onde sobrevivem precariamente outras espécies.

Na América do Sul, habitam três espécies de golfinhos de água doce: o boto-rosa (*Inia geoffrensis*) e o boto-cinza ou tucuxi (*Sotalia fluviatilis*), ambos nas bacias dos rios Amazonas e Orinoco, e o boto-boliviano (*Inia boliviensis*), encontrado principalmente na Bolívia, nos rios Mamoré, Itenez e Madeira. A situação destas espécies não é tão dramática como na Ásia, mas já se observam ameaças concretas que, se não forem controladas, podem levar à extinção de nosso patrimônio natural. Atualmente, os principais problemas para estes golfinhos são ocasionados por capturas intencionais para serem usados como isca, principalmente no Brasil, por interações negativas com pescarias e retaliações por parte dos pescadores, que atiram com armas de fogo e envenenam os animais, pela contaminação dos rios por mercúrio e hidrocarbonetos, e pela fragmentação do habitat através da construção de represas. Com base nestas ameaças, era fundamental conhecer o estado de conservação destas espécies, e, por esta razão, foi criado um programa de estimação de abundância de golfinhos de rio na América do Sul liderado pela WWF (Fundo Mundial para a Natureza –

World Wide Fund for Nature) e Fundação Omacha (Colômbia) com o apoio da WCS (Wildlife Conservation Society), e muitas outras organizações em cada país. Este programa percorreu mais de 7.000 km de rios nas bacias no Amazonas e Orinoco, e capacitou aproximadamente 80 pesquisadores de nove países. Através destas incursões pelos rios sul-americanos, as ameaças mais relevantes para as espécies foram identificadas, gerou-se uma rede de trabalho importante entre organizações e pesquisadores, e se implementou uma estratégia de comunicação global, chamando a atenção dos governos sobre estas espécies. Isto criou o ambiente propício para elaborar o Action Plan for South American River Dolphins 2010 – 2020 (Plano de Ação para Golfinhos de Rio da América do Sul 2010 – 2020), que se concretizou em Abril de 2008 na cidade de Santa Cruz de La Sierra, Bolívia, onde convergiram aproximadamente 50 participantes de 11 países, com representantes de governos, pesquisadores e a UICN. O plano foi concluído em dois anos, e reflete as situações e necessidades de todos os países. Identificam-se as ações mais urgentes para garantir a sobrevivência das espécies, a necessidade de avaliar e mitigar os impactos das pescarias, deter a captura intencional destes cetáceos e avaliar as consequências da construção de represas e hidrelétricas sobre os ecossistemas aquáticos. O Plano igualmente ressalta a necessidade de gerar alternativas econômicas para as comunidades locais, para poder implementar estratégias de conservação que sejam efetivas e que motivem os ribeirinhos e governos a consolidar esforços de manejo nos grandes ecossistemas aquáticos da América do Sul.

Nesta estratégia de conservação, explicitase também a importância dos golfinhos de rio no continente como espécies

bandeira, guardachuva e carismáticas, que representam a biodiversidade aquática da região e se transformam em excelentes embaixadores dos ecossistemas e das espécies aquáticas das regiões Amazônicas e do Orinoco. Estas particularidades, somadas a seu caráter migratório, fazem com que as espécies adquiram uma maior importância para a busca e implementação de novas estratégias de conservação. Atualmente, o plano permite que se desenvolvam de maneira conjunta planos e iniciativas de conservação em Unidades de Conservação (UCs), e expressa a importância de criar novas áreas de conservação onde os golfinhos de rio sejam os protagonistas.

Finalmente, o Plano esboça as principais ações para os próximos dez anos, e se converte em uma iniciativa regional, que conta desde seu início com o apoio e participação dos governos, fontes de financiamento, pesquisadores e comunidades locais. Espera-se que as considerações envolvam todos os atores que de maneira direta ou indireta influenciam na conservação das espécies e seus ecossistemas, e com isto poder assegurar a correta implementação do Plano.

# INTRODUCCIÓN



Las cuencas del Amazonas y del Orinoco constituyen probablemente los mayores reservorios de agua dulce de nuestro planeta. El Amazonas es el río más grande del mundo, con una cuenca de más de 6,8 millones de kilómetros cuadrados, (Goulding *et al.* 2001). En esta gigantesca área geográfica, miles de especies necesitan adaptarse a los dramáticos pulsos de las inundaciones, y los mamíferos no son la excepción. Entre todos ellos, los delfines de río son las más notables criaturas, pudiendo estar en los ríos principales, afluentes, lagunas, e incluso en las áreas de inundación y convirtiéndose en los depredadores acuáticos superiores en estos ecosistemas. Sin embargo, su increíble proceso de adaptación a la ecología de la Amazonía y el Orinoco se ha visto alterada por la reciente actividad humana: interacción negativa con pesquerías, caza deliberada, deforestación, contaminación del agua y fragmentación de los habitats.

Como resultado de esta situación, los delfines de río, tanto en Asia como en Sudamérica, se convirtieron en una de las especies de mamíferos más amenazadas en el mundo. Como los delfines de río habitan en países del tercer mundo los esfuerzos para su conservación no han sido fáciles, sobre todo debido a que las prácticas humanas negativas en la región son el resultado de la falta de alternativas económicas, la limitada presencia de organizaciones gubernamentales y la falta de estrategias. La conservación de los delfines de río debe tener un enfoque integral en América del Sur, para mitigar los impactos negativos de las actividades humanas, el desarrollo sostenible y las prácticas ambientales.

Durante más de 20 años, los investigadores de distintos países han recomendado la ejecución de los programas que

permiten establecer el estatus de estas especies en Sudamérica. Por esta razón, la Fundación Omacha y WWF han desarrollado un Programa de Estimación de Abundancia de Delfines de río en Sudamérica (2006 - 2010) a fin de proporcionar información regional sobre la abundancia, densidad y tamaño de la población en cinco países de Sudamérica (Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú y Bolivia). Algunos de los resultados ya fueron presentados en congresos a nivel internacional y artículos científicos se encuentran en prensa.

Las estimaciones de abundancia, las interacciones negativas con pesquerías, el impacto de la explotación de oro, las represas y proyectos de hidrocarburos se encuentran entre las recomendaciones urgentes para ser evaluadas. A partir de 1986 varios proyectos de investigación sobre los delfines de río se han consolidado en Brasil y Colombia, donde se han llevado a cabo evaluaciones a largo plazo (Best & Da Silva 1984, 1989ab, Da Silva de 1994, Trujillo 1994, Martin & Da Silva 2000, Trujillo 2000, Gómez *et al.* 2008). En países como Perú, Ecuador, Venezuela y Bolivia esfuerzos significativos también se han hecho, pero en general corresponden a iniciativas aisladas de los investigadores y a trabajos de tesis (Utrera 1995, McGuirre 1995, Leatherwood 1996, Aliaga, 2002). Durante los últimos años importantes avances han sido realizados en diferentes temas en torno a los delfines de río, especialmente en aspectos como abundancia (Vidal *et al.* 1993, Martin & Da Silva 2004b; Gómez *et al.* 2009), uso del hábitat (Martin & Da Silva, 2004a), interacciones con pesquerías (Da Silva 1996, Trujillo 2003, Gómez *et al.* 2008, Bonilla *et al.* 2008) y genética (Banguera- Hinestroza *et al.* 2002, Ruiz-García *et al.* 2007, Caballero *et al.* 2009ab). Al mismo tiempo, la cooperación entre los investigadores se está

volviendo cada vez más común, así como la estandarización de las metodologías.

Como las amenazas pueden ser diferentes en cada país, la UICN ha promovido libros rojos de especies en peligro de extinción para cada uno. La consideración de una aproximación precautoria para no categorizar equivocadamente las especies y la inclusión de la evidencia científica disponible, han sido herramientas para la mayoría de los países en Sudamérica que han seguido las instrucciones de IUCN para producir sus propios libros de datos de especies amenazadas. En todos los casos, la categoría para *Inia* es vulnerable y para *Sotalia* varía de DD a En Peligro (Tirira 2001, Rodríguez-Mahecha *et al.* 2006, Rodríguez & Rojas-Suárez 2008, Ministerio de Medio Ambiente y Agua, 2009). A pesar de estas categorías locales, la UICN ha adoptado una clasificación diferente a nivel internacional, y todas las especies de delfines de río son ahora consideradas como Datos Insuficientes (DD) (UICN 2008). Actualmente, dicha institución ha promovido una revisión de la categoría internacional de amenaza, con la participación de los especialistas de la región.

Debido a los altos niveles de amenaza para los mamíferos acuáticos, la UICN ha publicado Planes de Acción específicos para la conservación de los cetáceos en todo el mundo (Reeves & Leatherwood 1994, Reeves *et al.* 2003). Estos planes de acción han sido muy útiles para abordar acciones específicas que evalúen la situación de las especies en peligro de extinción, y ha unido los esfuerzos de varias organizaciones, gobiernos y acuerdos internacionales. Los delfines de río han sido siempre parte de estos planes de acción, y en el año

2000 se consideraron por primera vez en la 52th reunión Internacional de la Comisión Ballenera, en el sub comité de pequeños cetáceos. El estado de conservación de estas especies es particularmente crítico en Asia, donde recientemente el delfín del río Baiji (*Lipotes vexillifer*) fue considerado ecológicamente extinto. Varias organizaciones como WWF, WCS y WDCS entre otras, han centrado sus esfuerzos y fondos para preservar estas especies tanto en Asia como en Sudamérica. Como parte de una estrategia global, varias reuniones se han llevado a cabo entre las organizaciones e investigadores de diferentes países y en muchos de ellos surge la recomendación de planes de acción específicos para estas especies que alienten a los gobiernos a tomar acciones para la conservación de estos animales únicos. Por esta razón, y después del esfuerzo de muchas personas en Sudamérica, se celebró el taller para formular el Plan de Acción de Delfines de Río de Sudamérica en Santa Cruz (Bolivia) en Abril de 2008. En esta reunión de más de 40 investigadores y funcionarios de los gobiernos de más de ocho países, se diseñó el Plan de Acción para los delfines de río en las cuencas de los ríos Amazonas y Orinoco.

El Plan de Acción se dividió en cuatro grandes capítulos: 1) un análisis de las amenazas para estas especies, 2) El plan de acción, 3) recomendaciones para la investigación, conservación, iniciativas de educación y política y legislación de estas especies y finalmente 4) referencias. Este resumen, se centra en el resumen de amenazas, en la presentación del Plan de Acción con sus líneas estratégicas y en las recomendaciones de acciones y proyectos.





## CAPÍTULO 1

Resumen de las amenazas para los delfines de río  
en Sudamérica: pasado, presente y futuro



# CAPÍTULO 1

Fernando Trujillo, Enrique Crespo,  
Paul van Damme, Saulo Usma,  
Diana Morales-Betancourt, Alison  
Wood & Marcela Portocarrero



## Resumen de las amenazas para los delfines de río en Sudamérica: pasado, presente y futuro

A principios de los años ochenta, la Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN, alarmada por lo que podría llegar a ser el futuro de los delfines de río, concentró sus esfuerzos en encontrar estrategias que permitirían lidiar con dichas inquietudes. En 1986, el Taller de Biología y Conservación de los delfines platanístidos, fue el primer paso que se dio para evaluar asuntos relacionados con las amenazas a las que están expuestos los delfines de río a nivel mundial y las recomendaciones para su supervivencia. Esta conferencia motivó a investigadores en Sudamérica, especialmente en Brasil y Colombia, a desarrollar proyectos a largo plazo relacionados con delfines de río. Durante casi diez años, se realizaron importantes contribuciones al conocimiento de la

distribución, biología y la identificación de amenazas. Durante estos años algunos documentos fueron publicados. Esos documentos fueron y siguen siendo la fuente de información en la que se basan todos los biólogos involucrados en proyectos de investigación, conservación y educación. Estos documentos son: el Plan de Acción para la Conservación de Cetáceos para los años 1994 a 1998, el Reporte del año 2000 del Comité Científico de la Comisión Ballenera Internacional, y el Plan de Acción para la Conservación de los Cetáceos del mundo para los años 2002 a 2010.

En el Taller de 1986, el Delfín del río Amazonas o Boto era considerado menos común que el Tucuxí, la otra especie de

delfín de agua dulce en Sudamérica, por consiguiente *Inia geoffrensis* fue el único incluido en el reporte del Taller. En los reportes y planes de acción siguientes, ambas especies fueron incluidas, se determinaron muchas amenazas directas e indirectas y se hicieron recomendaciones para lidiar con ellas. Las amenazas y las recomendaciones cambiaron con el tiempo, siempre de acuerdo con la realidad y la nueva información adquirida sobre los delfines y sus áreas de distribución. Problemas como la falta de información en cuanto a estimaciones ecológicas, de abundancia y densidad, la observación de comportamiento, los datos no estandarizados, la mortalidad incidental y directa por prácticas pesqueras y la revisión taxonómica del género *Inia*, son algunos de los temas tratados en Planes de Acción y Estrategias de Conservación en el que además se formularon recomendaciones de acuerdo a dichos temas. Hoy después de casi 20 años, esos esfuerzos y recomendaciones están dando resultados y los investigadores y las organizaciones de conservación se fortalecen cada día más.

Este capítulo presenta el resumen de las principales amenazas a las que se enfrentan los delfines de río en Sudamérica y al final del documento se encuentra un cuadro con los di-

ferentes planos de acción y las estrategias de conservación, las amenazas para cada especie y las sugerencias relacionadas con cada uno de los problemas.

### Conflictos con las actividades pesqueras

Esta es una de las preocupaciones más importantes y ha sido reportada en todos los documentos relevantes a la conservación de ambas especies. El problema radica en la sobreexplotación pesquera que ocurre en la mayoría de los ríos de las cuencas del Amazonas y el Orinoco. La sobreexplotación de los recursos acuáticos ha llevado a los pescadores a la desesperación y al uso de técnicas pesqueras potencialmente dañinas para otras especies acuáticas como los delfines de río y ocasionalmente las nutrias de río. La disminución de la cantidad de peces de tamaño apropiado, el aumento de las jornadas laborales en el río y la identificación de rivales potenciales para los pescadores son factores que están poniendo en riesgo a los delfines. Muchas amenazas están relacionadas con este escenario:

El uso de redes de pesca largas a lo largo del río, de arroyos y lagos aumentan las probabilidades que los delfines se enreden y se asfixien.





Los delfines, especialmente *Inia*, son percibidos como una gran competencia. En algunas áreas los delfines roban o lastiman los peces que están en las redes de pesca, lo que no le conviene a los pescadores. La gente recurre a menudo a la violencia y matan o lastiman al animal de muchas formas. Les disparan, los envenenan, les pegan o en el mejor de los casos los ahuyentan con sonidos o con gotas de limón en los ojos.

### Las matanzas deliberadas de delfines de río

Durante los últimos 10 años, el pez mota *Calophysus macropterus* ha aparecido en el mercado interno colombiano, remplazando el capaz *Pimelodus grosskopfii* que se encontraba en el río Magdalena en Colombia. Dada la naturaleza carroñera del pez mota, se han matado a delfines y caimanes negros en el Amazonas brasilero para utilizarlos como carnada para su pesca. La captura de delfines, especialmente *Inia geoffrensis* está aumentando convirtiéndose en una grave amenaza para su población.

La pesca y la matanza de delfines ocurre principalmente en el Amazonas brasilero y la comercialización de la mota ocurre en Colombia, lo cual ha conformado una cadena de comer-





cialización que empieza con cazadores de delfines, pescadores, centros de reunión a lo largo del río Amazonas (Brasil) grandes barcos que transportan la mota a Leticia, principales mercados y finaliza con los consumidores (Colombia). Las matanzas de delfines están siendo monitoreadas por el grupo de investigación brasilero INPA en la reserva Mamiraua.

Actualmente los pescadores y comerciantes de Mota confirman que la Mota constituye el 80% de su producción. Un pequeño porcentaje de redadas ocurren en Venezuela y Perú, donde el pez se vende además de Colombia.

Desde el año 2005, se han hecho tentativas de implementar iniciativas con los pescadores y los comerciantes para frenar las matanzas e introducir otras carnadas, pero hasta ahora no ha habido resultados. Los principales hechos de esta nueva amenaza para los delfines de río son:

- Casi 200.000 toneladas de Mota son comercializadas desde Brasil a Colombia cada año y la mayor parte de estas son capturadas utilizando delfines y caimanes negros como carnada.

- El precio del pescado aumenta dramáticamente a lo largo de la cadena de comercialización, costando muy poco en la región y mucho en las grandes ciudades.
- En las grandes ciudades la mayoría de los consumidores no saben cómo se pesca la Mota.
- Se estima que hay alrededor de 1500 delfines muertos cada año solamente en el área de Mamiraua (Brasil).
- No existen estadísticas sobre la pesca en el Amazonas Brasileiro para evaluar la cantidad de peces mota atrapados.
- Como los medios de comunicación exponen el problema especialmente en Manaus y Bogotá D.C., los cazadores de delfines están matando los delfines en otras áreas como el río Purus (Brasil) para luego vender su carne en el mercado negro.
- El mercado principal se ha concentrado en Colombia, pero durante los últimos cuatro años este pez está siendo vendido también en Sao Paulo, Bahía y Minas Gerais bajo un nombre diferente (Pirosca).
- Actualmente la situación es más difícil debido a la expansión del mercado y de las áreas en donde se matan los delfines.





-  Pesca de Mota y áreas de matanzas de delfines
-  Centros de refrigeración y distribución
-  Grupos de investigación de delfines de río
-  Áreas de matanza de delfines

» Pesca de Mota y las áreas de matanza de delfines, los grupos de investigación de delfines de río y los centros de distribución y refrigeración.



 Principales mercados del pez Mota

 Rutas comerciales del pez Mota

» Principales mercados donde se distribuye el pez Mota y rutas comerciales de la especie.



De acuerdo a la escala geográfica de este tipo de pesca, la matanza deliberada de delfines de río es probablemente la amenaza más grave para esas especies en la actualidad. Esta situación requiere la atención de los gobiernos y regulaciones específicas para este tipo de pesca.

### **Pesca Directa**

Desde los años 50 hasta los años 70 un importante número de delfines (*Inia* y *Sotalia*) fueron capturados para ser puestos en acuarios. Durante los 90s algunos acuarios en los Estados Unidos propusieron al gobierno Venezolano la compra de algunos *Inia geoffrensis*, sin embargo, dichas operaciones fueron canceladas gracias a la presión internacional. Eso demuestra la insuficiencia de la regulación legal en cada país, la violación del Código de Ética de la Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios donde está claramente estipulado que los miembros deben “esforzarse para asegurar que el origen de los animales esté limitado a los nacidos

bajo cuidado humano, lo que se logra mejor a través de la colaboración entre zoológicos”, y el hecho que las convenciones y los acuerdos internacionales no se están teniendo en cuenta. Las actividades de pesca y venta de delfines de río han sido más recientemente reportadas en Perú por DIREPRO y ACOBIA.

### **Uso de productos derivados de delfines**

El uso de productos derivados del delfín fue reportado por primera vez en 1986 y afecta ambas especies. Ese problema ha sido reportado en documentos desde entonces. Las comunidades ribereñas utilizan los ojos, los dientes, los genitales y la piel de delfín. Se extrae aceite de la piel para ser utilizado contra las enfermedades respiratorias. Otras partes del cuerpo son utilizadas como amuletos de amor y en medicina tradicional. Esta amenaza fue importante probablemente durante los 70s y 80s y en muchos casos correspondía a delfines que se quedaban atrapados en redes de pesca.



### Construcción de represas

Constituye una importante amenaza para las especies. Las represas aíslan las poblaciones de delfines y reducen la cantidad de peces consumibles, interfiriendo con su migración. El número considerable de proyectos en el Amazonas y algunos pocos en el Orinoco Venezolano, sin mencionar la poca o la falta de inclusión de los delfines y otras especies de agua dulce en los planes previos a la construcción, demuestra que no existe voluntad por parte de los gobiernos de prevenir catástrofes ambientales como la extinción de especies acuáticas carismáticas en sus países o en países vecinos. Brasil es probablemente el único país que ha construido grandes represas como Belo Monte, Balbina, Tucurí con un área de más de 6000 km<sup>2</sup>, y un plan para construir más de 45 nuevas represas, incluyendo las de Jirau y San Antonio en el río Madeira, afectando así los delfines de río y las otras especies acuáticas que migran.

### Creación de vías fluviales

Es una amenaza potencial para toda el área, provocada por intereses económicos y la expansión de los mercados. Este es el caso de Brasil y la producción de semillas de soya que busca mecanismos de exportación desde estados centrales y sureños a mercados internacionales. Durante los últimos 30 años, Colombia y Venezuela han mostrado interés en una vía fluvial a través del Río Meta que permita conectar los Andes con el océano Atlántico. Ese proyecto incluye la construcción de puertos a lo largo del río, lo que transformará los pulsos de inundación, afectando así las migraciones reproductivas de los peces, y por otra parte, reducirá las bancadas de arena, afectando la reproducción de las tortugas, los pájaros y los caimanes. Propuestas alternativas menos dañinas para el medio ambiente, como la construcción de una vía férrea, han surgido como una solución para el transporte de bienes a lo largo de la región.





### Transformación del paisaje y deforestación

La transformación del hábitat está afectando la integridad ecológica de las cuencas de los ríos Amazonas y Orinoco. El proceso de deforestación es dramático en Brasil y Perú debido a la tala de árboles y la agricultura comercial. En Brasil la principal amenaza para la selva ha sido la deforestación debido a la ganadería, y más recientemente a cosechas para la producción de biocombustibles, especialmente las de semillas de soya, las cuales estimulan la creación de nuevos proyectos de infraestructura tanto a nivel económico como a nivel político, acelerando así los patrones de deforestación. Entre el año 2000 y 2006 Brasil perdió casi 15000 km<sup>2</sup> de selva en el Amazonas, y el proceso de deforestación no parece disminuir.

El principal impacto ecológico de la deforestación sobre los ecosistemas acuáticos está relacionado con la disminución

de especies alóctonas, especialmente en pequeños afluentes donde un número importante de especies de peces dependen de semillas y frutas provenientes de la selva aluvial inundada.

### Contaminación del agua

El aumento de la población humana está aumentando los niveles de contaminación del agua debido a la actividad agrícola, industrial y a otras actividades antropológicas. La contaminación del agua fue reportada como una amenaza para las dos especies en el 2000 y para *Inia* en el 2003. El crecimiento de la población fue registrado como una amenaza, especialmente en regiones Amazónicas en Colombia y Brasil. En Ecuador, esto también constituye una amenaza y es debido principalmente a la expansión industrial de compañías de petróleo en la región Amazónica. El aumento de la población humana sigue un patrón similar en todos los países locali-

zados en la cuenca del río Amazonas, provocando extensas áreas deforestadas a lo largo de las orillas del río.

### Mercurio debido a extracción de oro

El uso de ese metal tóxico y pesado está teniendo un impacto no solamente en las áreas donde el oro está siendo extraído sino en lugares muy lejanos al área de extracción. El mercurio es un elemento bioacumulativo. Después de haber sido liberado en el agua como metilmercurio, este elemento se adhiere a los sedimentos, las algas y los macrófitos, los cuales hacen parte de la cadena alimenticia. Esto significa que el elemento alcanzará a los delfines, las nutrias y los seres humanos. Esta amenaza ha sido evaluada de manera extensiva en el Amazonas, especialmente en Brasil. En lo que concierne a las especies acuáticas, la mayoría de las

investigaciones han sido realizadas en peces, y muestran altas concentraciones en mercurio.

### Explotación y producción de petróleo

Exploraciones y explotaciones petroleras están ocurriendo en la mayoría de los países en donde los delfines de río están localizados. Las perforaciones y el uso de maquinaria pesada aumentan los riesgos de desbordamientos. Esto ha sido observado recientemente en el Amazonas ecuatoriano en el área del río Cuyabeno. Es alarmante que en países como Ecuador, estos campos de exploración y explotación se encuentren en parques y reservas naturales. Otro tipo de derrames de petróleo fueron debidos a las guerrillas colombianas en el Orinoco colombiano durante los 80. Las operaciones militares de las guerrillas contaminaron el agua y afectaron el hábitat y los recursos pesqueros.

>> Valores de mercurio encontrados en peces de diferentes áreas geográficas.

Área geográfica	Hg (ug.g <sup>-1</sup> )	Referencias
Lago Erie, Canada	0,20 – 0,79	Mitra (1986)
Niigata, Japón	2,60 – 6,60	Inskip & Piotrowski (1995)
Tapajós, Amazonas (Brasil)	0,15 – 0,73	Padberg <i>et al.</i> (1991)
Madeira, Amazonas	0,21 – 2,70	Pfeiffer <i>et al.</i> (1991)
Lagos en Finlandia	0,21 – 1,80	Mannio <i>et al.</i> (1984)
Lagos Suecos	0,68 – 0,86	Bjorklund <i>et al.</i> (1984)
Carajás, Amazonas (Brasil)	0,30 – 2,30	Lacerda <i>et al.</i> (1994)
Alto Amazonas, Colombia	0,05 – 0,77	Trujillo, Gómez & Alonso (2008)
Cuenca del río Orinoco, Colombia - Venezuela	0,03-3,44	Trujillo <i>et al.</i> 2010

### Tránsito de barcos

Debido a la falta de control sobre el eco-turismo, el tránsito de barcos está generando contaminación auditiva bajo el agua, afectando las poblaciones de delfines, y probablemente causando colisiones que pueden hacerle daño a los delfines. Esta actividad ha sido reportada desde 1994 hasta el 2008 en casi todos los planes de acción. Además, la presencia continua de barcos puede interferir con la reproducción y el comportamiento alimentario.

### Malas prácticas turísticas

El turismo y especialmente la observación de delfines puede ser una buena alternativa económica para las comunidades a orillas de los ríos Amazonas y del Orinoco. Sin embargo, buenas prácticas y códigos de ética deberían ser promovidos para evitar que esta actividad se vuelva una amenaza. Durante los últimos cinco años, en dos lugares en Brasil, algunas personas han implementado un programa turístico que incluye alimentar a los delfines. Esta actividad turística





>> Amenazas identificadas para delfines de río contadas a partir de 1986 en los planes de acción y reuniones grupales.

*Inia geoffrensis*

Amenaza	1986	IUCN 1994-1998	IWC 2000	IUCN 2002-2010
Datos insuficientes				
Conflicto con pesquerías				
Captura directa (Acuarios)				
Uso de partes del cuerpo				
Construcción de represas	Brasil		Brasil	
Transformación del paisaje				
Deforestación				
Contaminación del agua				
Mercurio procedente de la extracción de oro				
Explotación y producción de petrolera				
Hidrovías (potencial)				
Aumento de la polución				
Ley				

*Sotalia fluviatilis*

Amenaza	1986	IUCN 1994-1998	IWC 2000	IUCN 2002-2010
Datos insuficientes				
Uso de partes del cuerpo				
captura directa (acuarios)				
Conflicto con pesquerías				
Construcción de represas				
Transformación del paisaje				
Contaminación del agua				
Mercurio procedente de la extracción de oro				
Tráfico de botes				
Explotación y producción minera				
Hidrovías (potencial)				
Ley				



no tiene reglas y crea serios problemas que pueden resultar peligrosos: los delfines y los turistas pueden salir heridos.

A los turistas que visitan el Amazonas brasilero se les proponen actividades no reglamentadas como alimentar o nadar con los delfines. Dichas actividades han aumentado durante la última década. Ahora los turistas pueden alimentar a botos salvajes en diferentes lugares del Amazonas brasilero y esta actividad lucrativa se expande a nuevos lugares todo el tiempo. En muchos casos, los botos salvajes ya están acostumbrados al contacto humano.

El lugar más establecido es Novo Airao, un pequeño pueblo localizado a orillas del Río Negro (Sur) 115 km al noroeste de la ciudad de Manaus. Desde 1998, Los aldeanos le dan regularmente de comer a los botos desde un pequeño restaurante flotante. A pesar de estar localizado a solamente 10 metros de una de las rutas principales de la ciudad, el restaurante está dentro de los límites del Parque Nacional Anavilhanas.

Darle de comer a delfines salvajes crea riesgos importantes, tanto para los delfines como para los turistas y esos peligros son evidentes en Novo Airao. No hay controles estrictos, la infraestructura en la que se da esa interacción es inadecuada, y no hay entrenamiento de personal especializado o vigilancia de la actividad con el fin de minimizar los riesgos. Se han observado numerosos casos de comportamiento humano peligroso como tratar de contener o montar el animal, golpear a los delfines y darles de comer objetos inapropiados. Con el tiempo, la competencia que existe entre los botos para tener acceso a los peces ha conllevado a un aumento de agresiones, entre delfines y hacia los turistas. Botos empujándose, saltando y mordiéndose entre ellos y a los turistas son ahora eventos que suceden comúnmente. Este tipo de intensificación del comportamiento por parte de un delfín fue observada en Tangalooma, Australia en donde el delfín empezó por acostumbrarse, para después ganar confianza y seguridad, hasta el punto de volverse brusco y potencialmente agresivo. El riesgo de tal comportamiento es ampliamente comprensible en los casos en los que se usa la vida salvaje como una atracción turística.



### Situación legal

Algunos países han adoptado leyes para proteger a los delfines. Otros países necesitan intensificar el cumplimiento de las que ya existen. Por otra parte, no se controla suficientemente el cumplimiento conforme a la legislación actual.

### Amenazas identificadas en los diferentes Planes de Acción que han tenido en cuenta los delfines de río

La siguiente tabla resume las amenazas identificadas en los planes de acción y reuniones sobre los delfines de río. La primera fue en China en 1986; la segunda y tercera correspondieron a los Planes de Acción para la Conservación de Cetáceos del Grupo Especializado en Cetáceos de la UICN y el informe de reunión N°52 de la Comisión Ballenera Internacional (Australia 2000).

### Estatus de los delfines de río en Sudamérica

Durante los últimos 10 años la UICN ha fomentado la idea de que cada país debe llevar a cabo un análisis específico de su

fauna y flora, teniendo en cuenta que los niveles de riesgo pueden ser diferentes en cada región geográfica. Algunos países han publicado sus propios libros rojos de especies amenazadas y otros han publicado planes de acción. En ambos casos los criterios de clasificación siempre han sido los que UICN ha planteado.

Basados en los resultados obtenidos durante las evaluaciones de abundancia de los delfines de río en Sudamérica, se sugiere que se analicen los riesgos para que sean clasificados por la UICN. Además de considerar el estatus de las especies en cada país, debe empezarse una evaluación por cuenca y subcuenca hidrográfica, siendo esta la unidad más apropiada para realizar un análisis ecológico. La Convención sobre las Especies Migratorias y la WWF reportan que esas especies son migratorias y se desplazan en diferentes países, especialmente en la cuenca Amazónica, por lo tanto una evaluación siguiendo la línea divisoria de aguas sería lo más apropiado para determinar los niveles de riesgo.

#### >> Estatus de conservación de los delfines de río en Sudamérica

País	<i>Inia geoffrensis</i>	<i>Inia boliviensis</i>	<i>Sotalia fluviatilis</i>	<i>Sotalia sp</i>	Fuente
Venezuela				VU A2d	Rodríguez & Rojas 2008
Colombia	VU A2acd+3de		VU A1acd+2ce		Rodríguez-Mahecha <i>et al.</i> 2006
Ecuador	EN C2a(i)		EN C2a(i)		Tirira 2001
Peru	VU		NE		
Bolivia		VU			Ministerio de Medio Ambiente y Agua 2009
Brasil	VU		DD		IBAMA 1997



## CAPÍTULO 2

Plan de Acción para la conservación de  
delfines de río en Sudamérica



## CAPÍTULO 2

Fernando Trujillo, Enrique Crespo, Paul Van Damme, Vera Da Silva, Saulo Usma, Carlos A. Lasso, Enzo Aliaga, Catalina Gómez-Salazar, Marcela Portocarrero, Esteban Suárez, Arnaldo Ferrer & Jaime Bolaños



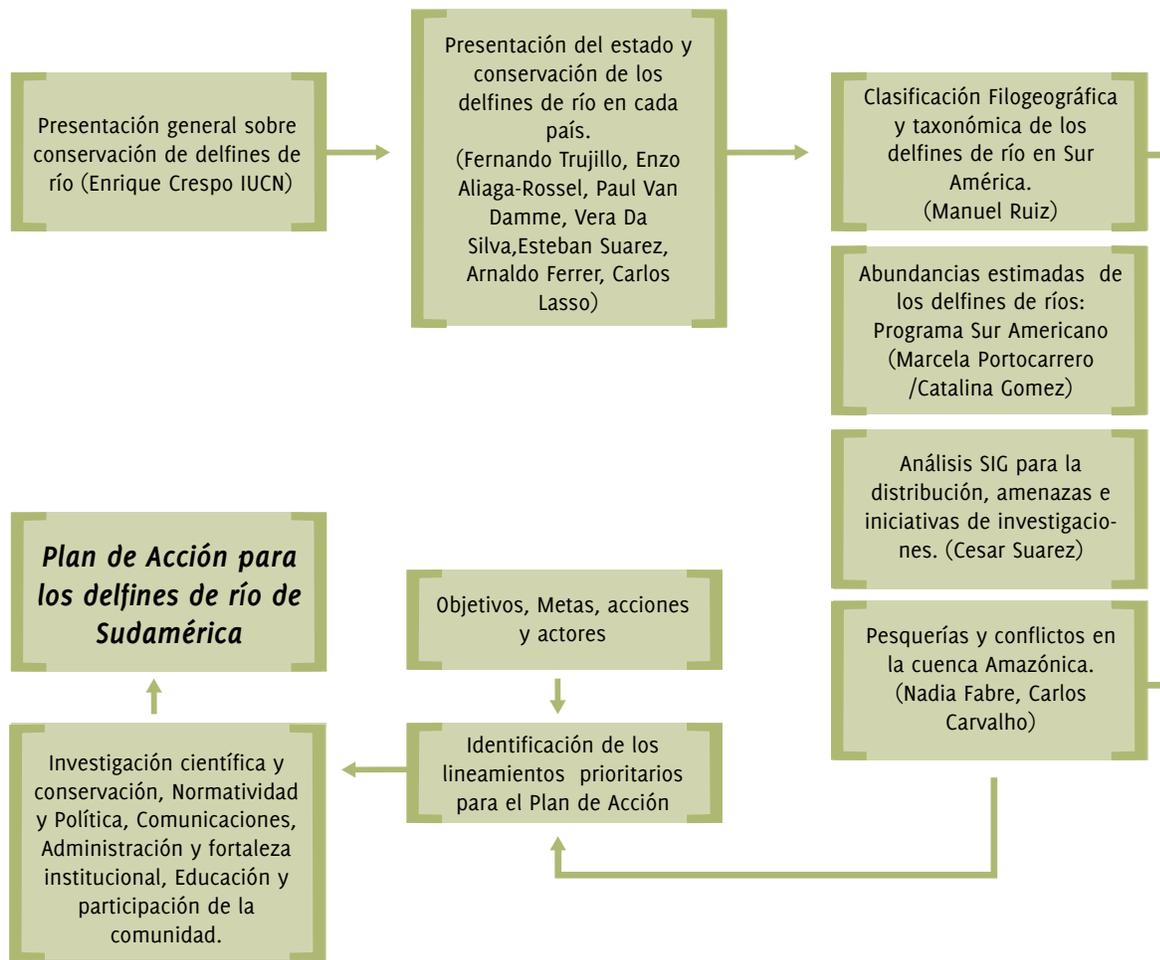
### Plan de Acción para la conservación de delfines de río en Sudamérica

Con el fin de establecer el plan de acción, se llevó a cabo un taller internacional en Santa Cruz de la Sierra, Bolivia entre el 21 y el 23 de Abril del 2008. En los talleres participaron de manera activa aproximadamente 42 investigadores y representantes de los gobiernos de nueve países. El Doctor Enrique Crespo, Presidente del Grupo Especializado en Cetáceos de la UICN Latinoamérica presentó las generalidades sobre el estatus de los delfines de río. Posteriormente, cada país (Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia y Brasil) realizó una presentación sobre el estatus y la conservación de los delfines de río en su territorio. De manera adicional, se contó con cuatro presentaciones realizadas por expertos sobre temas de filogeografía y el estatus taxonómico de los delfines de río, el sistema de información geográfica para el análisis

de su distribución espacial, las amenazas e iniciativas de investigación, la estimación de abundancia y, la industria pesquera y los conflictos en la cuenca del río Amazonas.

Después de establecer el perfil de los delfines de río y su hábitat, grupos de trabajo fueron creados para identificar objetivos según cinco líneas estratégicas:

- Investigación científica y Conservación
- Legislación y Política
- Comunicación
- Fortalecimiento Administrativo e Institucional
- Educación y participación de la comunidad



>> Formulación del Plan de Acción para Delfines de río en Sudamérica.

#### Nivel de prioridad para llevar a cabo las acciones propuestas en cada Línea Estratégica

Prioridad	
Prioridad Muy Alta	
Prioridad Alta	
Prioridad Media	
Prioridad Baja	

Línea estratégica 1. Investigación científica y monitoreo.

Crear y consolidar conocimiento científico para conservar y controlar las poblaciones de delfines de río y sus ecosistemas en Sudamérica.

Objetivos	Objetivos estratégicos	Acciones prioritarias	Venezuela	Perú	Colombia	Ecuador	Brasil	Bolivia	Nivel de prioridad
Planear y llevar a cabo investigaciones que contribuyan a la conservación de los delfines de río	La industria pesquera y los delfines de río	Identificación de áreas geográficas donde ocurren las interacciones							5
		Identificación y análisis de diferentes tipos de interacciones humano-delfín							5
		Desarrollo de un modelo conceptual de interacción humano - delfín							1
Planear y llevar a cabo investigaciones que contribuyan a la conservación de los delfines de río	Taxonomía y genética	Definición de la taxonomía molecular de <i>Inia</i> (parte alta del río Orinoco, Tocantins)							3
		Definición de la taxonomía molecular de <i>Inia</i> (Madeira)							3
		Evaluación de la taxonomía molecular de <i>Sotalia</i> (Delta amazónico, Río Orinoco)							1
Dinámica de la población	Dinámica de la población	Genética de la población de delfines de río a escala geográfica (Ecuador, parte alta del Caquetá, Japurá, Tapajós, Iténez)							3
		Estimación de la abundancia relativa							6
		Estimación de los parámetros de población de los delfines de río							4
Estudio de la ecología trófica y limnología	Estudio de la ecología trófica y limnología	Estudio de la estructura de la población de los delfines de río							4
		Evaluación de la estructura de la comunidad de peces, dinámica poblacional y/o reserva de peces en áreas claves							3
		Ecología alimenticia de los delfines utilizando isótopos							1
		Desarrollo de modelos tróficos en áreas claves						1	

Objetivos	Objetivos estratégicos	Acciones prioritarias	Venezuela	Perú	Colombia	Ecuador	Brasil	Bolivia	Nivel de prioridad	
Planear y llevar a cabo investigaciones que contribuyan a la conservación de los delfines de río	Alteraciones del eco-sistema y pérdida de hábitat	Evaluación del efecto del tráfico de embarcaciones sobre los delfines de río							3	
		Evaluación de los cambios en las dinámicas fluviales y sus efectos sobre los delfines de río y los peces							2	
		Biomagnificación y bioacumulación de contaminantes							3	
		Evaluación de la calidad del agua (muestras continuas)							1	
		Evaluación de la pérdida de hábitat provocada por la deforestación, la minería y la agrosilvicultura							2	
	Alteraciones del eco-sistema y pérdida de hábitat	Alteraciones del eco-sistema y pérdida de hábitat	Evaluación del impacto de la pérdida de hábitat sobre la biodiversidad fluvial							2
			Efectos del calentamiento global sobre los ecosistemas amazónicos y las comunidades locales.							3
			Uso eficaz de los delfines de río como bioindicadores							2
			Impacto de los cambios culturales y sociales sobre la percepción del uso y conservación de la biodiversidad de agua dulce							3
			Evaluar la influencia y el efecto del implemento de alternativas económicas sostenibles sobre las dinámicas sociales, económicas y ambientales							2
Implementar por lo menos un programa de conservación en cada país según sus respectivas prioridades en materia de investigación	Conocimiento local	Estudiar alternativas económicas sostenibles con la comunidad local (artesanía, turismo)							2	
	Turismo responsable	Montar, implementar y alentar programas responsables de observación de delfines							3	

Objetivos	Objetivos estratégicos	Acciones prioritarias	Venezuela	Perú	Colombia	Ecuador	Brasil	Bolivia	Nivel de prioridad	
Implementar por lo menos un programa de conservación en cada país según sus respectivas prioridades en materia de investigación	Turismo responsable	Evaluación de los beneficios sociales y económicos generados por el turismo responsable							2	
		Conformar una base de datos con información sobre experiencias de turismo responsable							1	
	Sistema de información geográfica	Identificación de áreas prioritarias para la investigación y conservación								3
		Análisis de la viabilidad de la población								1
	Modelo ambiental	Modelos trofodinámicos								1
		Planes de gestión pesquera en áreas claves para los delfines de río								4
	Gestión de la actividad pesquera	Regulación/prohibición de la pesca de mota								4
		Búsqueda de carnadas alternativas para la pesca de mota								2
		Desarrollo de técnicas de pesca alternativas para minimizar la interacción con delfines								1
		Desarrollo de un programa de acuí-cultura para el pez mota en áreas de conflicto								3
		Cogestión de ecosistemas de humedales incluyendo lagos y ríos.								1
	Impacto de las actividades humanas sobre los ecosistemas acuáticos	Evaluación de poblaciones de delfines de río en hábitats con diferentes grados de alteración (minería, represas, vías fluviales)								2
		Restauración del ecosistema en áreas prioritarias para la conservación								1
Inclusión de los delfines de río en los estudios de impacto ambiental									4	

Línea estratégica 2. Legislación y política.

Establecer y consolidar una política regional para la conservación de las especies y sus ecosistemas, a través de la armonización de los instrumentos y marcos legales de los países.

Objetivos	Objetivos estratégicos	Acciones prioritarias	Venezuela	Perú	Colombia	Ecuador	Brasil	Bolivia
Mejorar la legislación protectora en cada país teniendo en cuenta los marcos legales regionales	Articulación de políticas regionales y aplicación de acuerdos internacionales sobre los ecosistemas acuáticos, las especies en peligro y los recursos de agua dulce	Talleres y reuniones técnico-políticas nacionales y bilaterales						
		Agendas binacionales. La aplicación del convenio sobre la diversidad biológica, OCTA, CMS para resolver problemas específicos como la pesca de mota y el impacto del mercurio						
		Evaluación de demandas y potenciales instrumentos legales para las áreas fronterizas						
		Articulación de políticas nacionales y acuerdos en áreas fronterizas						
		Sistematización y comparación de los instrumentos legales especialmente legislación pesquera						
	Formulación de planes nacionales para la conservación de los delfines de río o la inclusión de especies en los planes de gestión del agua dulce	Incluir a los delfines de río en el diseño e implemento de los planes de gestión de áreas protegidas						
		Inclusión de los delfines de río en los asuntos del Ministerio del Medio-Ambiente -MAVDT, los Planes de Acción para Delfines de Río						
		Incluir a los delfines de río en estudios de impacto ambiental de proyectos de infraestructura (hidrocarburos, vías fluviales, etc.)						

Objetivos	Objetivos estratégicos	Acciones prioritarias	Venezuela	Perú	Colombia	Ecuador	Brasil	Bolivia
Mejorar la legislación protectora en cada país teniendo en cuenta los marcos legales regionales	Formulación de planes nacionales para la conservación de los delfines de río o la inclusión de especies en los planes de gestión del agua dulce	Incluir a los delfines de río en acuerdos y planes de manejo pesqueros Plan de Acción Nacional para la Conservación de los Delfines de Río. Planes de Acción Regionales Trianales (Autoridades Ambientales)						
	Mejorar y apoyar a las agencias encargadas de aplicar las políticas ambientales con el fin de ayudarlas a cumplir con sus funciones correctamente	Actualización, control y aplicación de los marcos legales (ecosistemas y recursos de agua dulce)	Presentar instrumentos legislativos y legales a las autoridades gubernamentales, parlamentarias y del Ministerio Actualización y modificación del marco legal y legislativo en cada país, según las prioridades en cuanto a la conservación regional de los delfines de río y sus ecosistemas Análisis de los marcos legales en cada país y de los Convenios Internacionales firmados Política Nacional sobre los Humedales, Planes de Acción Trianales de las Autoridades Ambientales, Planes de Uso de Suelo Departamentales. Reforzar las entidades ambientales (guarderías ambientales) Expansión de las acciones de control y vigilancia Reforzar los instrumentos públicos para la aplicación de la ley, la legislación, la revelación y la educación Implementar la aplicación de la legislación y la ley en cada país Modificación de la legislación de los estudios Estudios de Impacto Ambiental					

Objetivos	Objetivos estratégicos	Acciones prioritarias	Venezuela	Perú	Colombia	Ecuador	Brasil	Bolivia
Mejorar y apoyar a las agencias encargadas de aplicar las políticas ambientales con el fin de ayudarlas a cumplir con sus funciones correctamente	Actualización, control y aplicación de los marcos legales (ecosistemas y recursos de agua dulce)	Reforzar los instrumentos públicos para aplicar la ley, para la legislación, la publicidad y la educación						
	Mejorar las relaciones entre las partes interesadas	Reuniones y Talleres con entidades administrativas (parques Nacionales Naturales - Inparques)						
Incluir todos los países en reuniones internacionales sobre la conservación de cetáceos	Reforzar conexiones entre países dentro de América Latina y Asia	Presentar argumentos científicos al INRENA para su inclusión en los Planes de Gestión de Áreas Protegidas						
		Controlar y montar Planes de Gestión con CMA y técnicos						
		Talleres con las autoridades pesqueras – ICA y asociaciones de pescadores						
		Reuniones entre Empresas y el Ministerio del Medio Ambiente						
		Participación del CMA en la formulación de términos de referencia, roles, definición, etc.						
		Reuniones multilaterales entre países latinoamericanos y asiáticos						
		Talleres con los administradores públicos, reforzando así convenios existentes						
		Suscribirse y adherirse a convenios internacionales y tratados regionales que promuevan la conservación de los delfines de río						
		Trabajar en conjunto para la adquisición de fondos para la conservación de delfines de río						

Línea estratégica 3. Comunicación.

Para el 2012, la estrategia de comunicación para la conservación del delfín de río se hará a través de una red regional y posicionará al delfín de río como una especie emblemática, disminuyendo sus amenazas gracias a la educación de la opinión pública y los tomadores de decisiones.

Objetivos	Objetivos estratégicos	Acciones prioritarias	Venezuela	Peru	Colombia	Ecuador	Brazil	Bolivia	
Mejorar métodos de comunicación y diseminación de información entre investigadores y el público general	Reforzar las líneas de comunicación y la difusión de la información	Desarrollar una estrategia de comunicación para la conservación de los delfines de río y un plan interinstitucional para su implementación							
		Distribución de los resultados de las investigaciones científicas que involucran a las empresas turísticas							
Involucrar al público general en la conservación de los delfines de río y sus hábitats	Uso de estrategias de comunicación para educar al público general sobre los delfines de río y sus hábitats	Difusión de los beneficios económicos generados por las actividades de turismo que hacen de los delfines una atracción							
		Alentar participantes locales a sentirse cercanos al recurso							
		Crear una red para compartir información disponible sobre este tema, y elegir a una persona encargada de la gestión de la red							
		Grupos de discusión y reportes de progreso frecuentes							
		Crear foros interinstitucionales para socializar y compartir experiencias, bases de datos y crear colaboraciones en estrategias de gestión							
		Desarrollar mecanismos de comunicación entre instituciones involucradas							
		Campanias para promover los delfines como atracción turística							

Objetivos	Objetivos estratégicos	Acciones prioritarias	Venezuela	Peru	Colombia	Ecuador	Brazil	Bolivia
Involucrar al público general en la conservación de los delfines de río y sus hábitats	Uso de estrategias de comunicación para educar al público general sobre los delfines de río y sus hábitats	Producir material didáctico para discusión pública						
		Implemento de centros interpretativos, ferias y talleres						
		Planear viajes con periodistas en las áreas de distribución de los delfines y educarlos sobre su biología y conservación						
Uso de estrategias de comunicación para educar al público general sobre los delfines de río y sus hábitats	Uso de estrategias de comunicación para educar al público general sobre los delfines de río y sus hábitats	Generar sinergias para desarrollar campañas publicitarias. Ejemplo: La Semana del Delfín o el Día Internacional de los Cetáceos de Agua Dulce						
		Difusión de campañas publicitarias a la población posicionando el delfín como una especie emblemática.						
		Publicación de folletos educativos, programas de radio, ferias, talleres para involucrar participantes locales en las estrategias de conservación.						
Encontrar apoyo en los medios de comunicación para el trabajo de conservación y la disminución de los factores de amenaza de las especies y sus hábitats	Uso de estrategias de comunicación para educar al público general sobre los delfines de río y sus hábitats	Desarrollar material de promoción para apoyar proyectos de conservación del delfín en sus áreas de distribución						
		Desarrollar campañas locales sobre las amenazas indirectas: pesca, minería, petróleo, contaminación agro-química, desperdicios industriales, deforestación y proyectos de infraestructura						
		Desarrollar campañas regionales y locales sobre el impacto directo como las pescas imprevisitas, la interacción negativa con las actividades pesqueras, el uso del delfín como carnada, y la navegación fluvial						
Colectar fondos	Colectar fondos	Organización de excursiones para donantes actuales y potenciales						
		Utilizar estrategias mediáticas para obtener fondos para las especies						

Línea estratégica 4. Administración y reforzamiento institucional.

Constituir un sistema administrativo integrado y transnacional para la conservación de ecosistemas acuáticos, considerando a los delfines de río como una especie emblemática y contemplando estrategias para el reforzamiento de las partes interesadas involucradas en la conservación y el uso de recursos acuáticos.

Objetivos	Objetivos estratégicos	Acciones prioritarias	Venezuela	Perú	Colombia	Ecuador	Brasil	Bolivia
Mejorar la administración de los recursos financieros, especialmente los recursos dirigidos a los delfines de río	Mejorar la administración de los fondos	Incorporar la aprobación del Plan de Acción presente dentro del marco de los acuerdos logrados en convenciones internacionales (CMS, OTCA, CBD, etc.) Crear un fondo regional para apoyar las iniciativas de conservación dirigidas a la protección de los delfines de río Sistematizar proyectos y programas financiados						
Reforzar las partes interesadas para que lleven a cabo y manejen programas y proyectos de conservación de escala local	Reunir a tomadores de decisiones y partes interesadas locales, especialmente los usuarios de recursos de agua dulce	Informar y educar al público general sobre la importancia de la conservación del delfín de río Construir capacidad local y gubernamental Identificar líderes en cada país para influenciar las políticas de conservación						
Reforzar las partes interesadas para que lleven a cabo y manejen programas y proyectos de conservación a escala local	Reunir a tomadores de decisiones y partes interesadas locales, especialmente los usuarios de recursos de agua dulce	Integrar al sector privado en las estrategias de manejo (turismo verde, industria, empresas) Identificar y cartografiar estrategias de cogestión						
Crear instrumentos para mejorar la administración y la gestión a escala continental y nacional	Integrar las estrategias de conservación en los equipos de investigación de los diferentes países de Sudamérica	GIS regional, banco de proyectos Instrumentos participativos, utilizando los delfines de río como principal especie migratoria Incorporar Planes de Acción Nacionales						
Compartir las experiencias administrativas y las políticas públicas entre los países involucrados	Participación e inclusión de experiencias internacionales	Reuniones binacionales, transnacionales e intercontinentales con el fin de presentar las lecciones aprendidas, las evaluaciones de progreso y para discutir indicadores.						

Línea estratégica 5. Educación y participación de la comunidad.

Cambiar las actitudes hacia la conservación de los delfines de río y los ecosistemas acuáticos, a través de una educación ambiental y la promoción de una participación eficaz de la comunidad en iniciativas de gestión sostenible que garanticen beneficios colectivos.

Objetivos	Objetivos estratégicos	Acciones prioritarias	Venezuela	Perú	Colombia	Ecuador	Brasil	Bolivia
Promocionar y reforzar programas de educación ambiental para la conservación de los delfines de río de acuerdo a las necesidades y los problemas de cada país	Mejorar los programas educativos actuales y los programas propuestos	Diagnosticar los programas de educación y la percepción que la comunidad local tiene actualmente sobre las especies y sus ecosistemas en sus áreas de distribución.						
		Llevar a cabo talleres de formación relacionados con ecosistemas acuáticos y delfines de río, especialmente para el público interesado en educación ambiental y los profesores de la región.						
		Crear y mantener una red de apoyo entre países con el fin de compartir experiencias, tecnología e información sobre las especies y sus ecosistemas.						
		Construir centros de interpretación ambiental para reforzar el conocimiento que se tiene actualmente, en países con problemas de conservación reales y potenciales.						
		Empezar iniciativas que validen las tradiciones culturales y el conocimiento que se tiene sobre el uso correcto de los recursos acuáticos						
Involucrar a las comunidades locales en el desarrollo y el implemento de estrategias para la conservación de los delfines de río	Trabajar en conjunto con comunidades locales para reforzar estrategias educativas	Establecer estrategias de educación ambiental con los nativos de cada región						

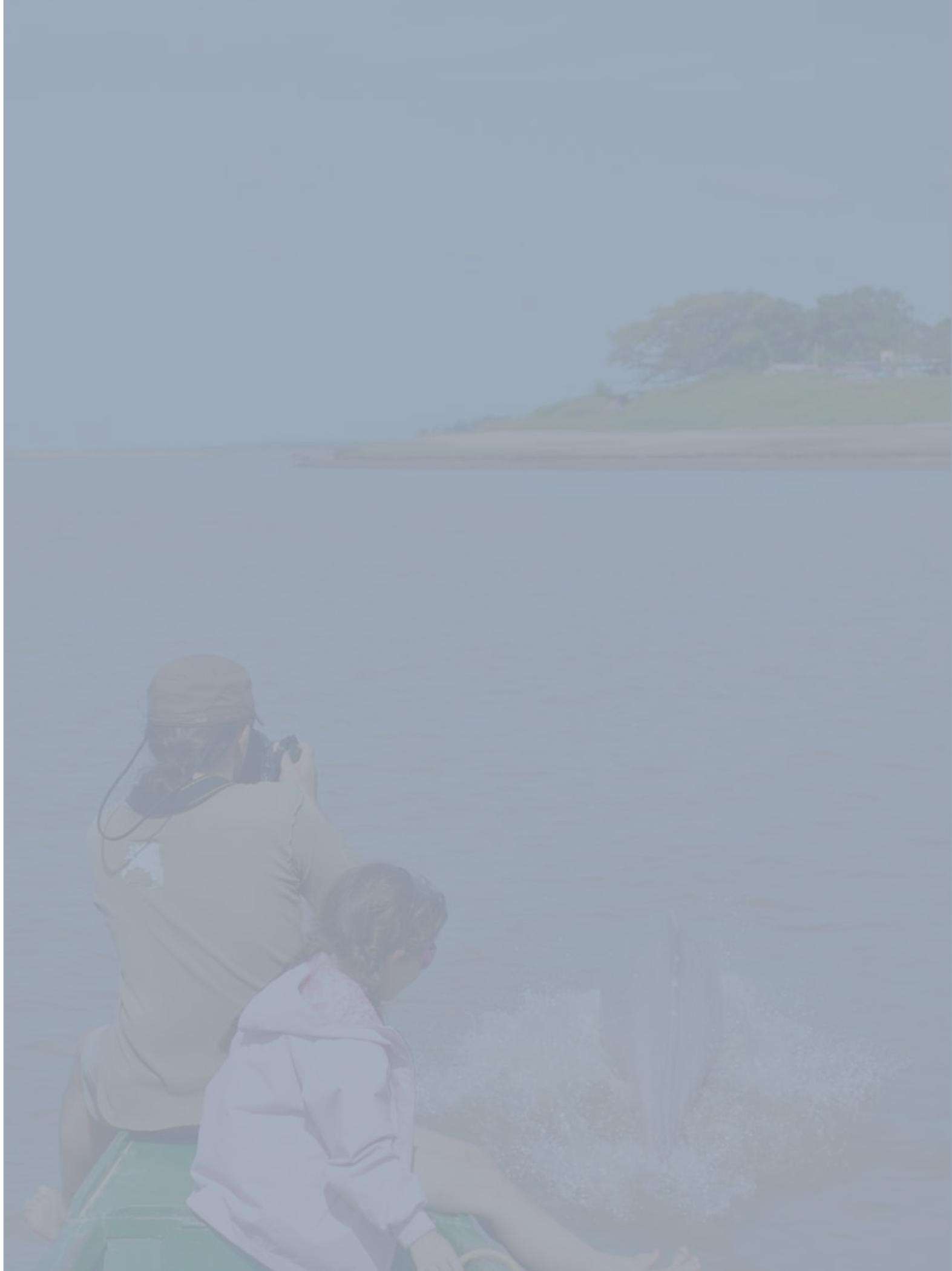
Objetivos	Objetivos estratégicos	Acciones prioritarias	Venezuela	Perú	Colombia	Ecuador	Brasil	Bolivia
Involucrar a las comunidades locales en el desarrollo y el implemento de estrategias para la conservación de los delfines de río	Trabajar en conjunto con comunidades locales para reforzar estrategias educativas	<p>Informar y promover cualquier iniciativa que involucre directamente a las comunidades locales y su territorio</p> <p>Fortalecer la capacidad de la comunidad local para monitorear y controlar las especies y sus ecosistemas.</p> <p>Apoyar iniciativas comunes para mitigar los problemas asociados a la conservación de los delfines de río y sus ecosistemas.</p> <p>Implementar proyectos educativos ambientales relacionados con procesos de desarrollo e iniciativas productivas (turismo, artesanías, procesamiento de alimentos, etc.)</p>						
Garantizar la participación de instituciones gubernamentales y no-gubernamentales en los programas de conservación de los delfines de río	Participación de todas la partes interesadas en los programas educativos	<p>Identificar instituciones que estén actualmente llevando a cabo operaciones para proteger a los delfines de río y sus ecosistemas e involucrarlos en la estrategia</p> <p>Provocar la participación del gobierno (Ministerios del Medio Ambiente, de la Agricultura, Parques Nacionales, etc.) en la construcción y la implementación de las estrategias de conservación</p>						
Asegurarse que los programas educativos y la participación de la comunidad son sostenibles económicamente y tienen el personal apropiado hasta por lo menos el año 2020	Recursos financieros	Identificar las fuentes financieras reales y potenciales para asegurar la continuación de la estrategia de educación ambiental.						

Objetivos	Objetivos estratégicos	Acciones prioritarias	Venezuela	Perú	Colombia	Ecuador	Brasil	Bolivia
Asegurarse que los programas educativos y la participación de la comunidad son sostenibles económicamente y tienen el personal apropiado hasta por lo menos el año 2020	Recursos financieros	Identificar personal profesional y voluntario para asegurar la continuidad de la estrategia de educación ambiental.						
		Iniciar campañas publicitarias y promoción internacional enfatizando la importancia de las especies y sus ecosistemas para obtener ayudas financieras.						
		Identificar una imagen y un lema para reforzar la estrategia de conservación a nivel nacional e internacional y para obtener recursos financieros y personal.						



## CAPÍTULO 3

Planes de Acción  
Planes de manejo



## CAPÍTULO 3

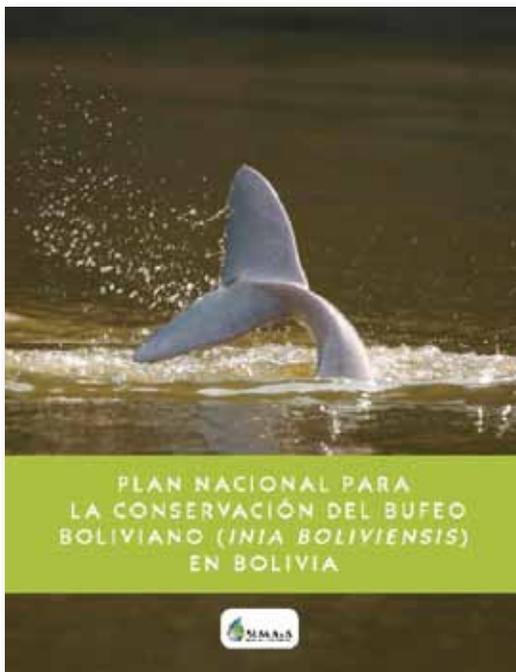


### Planes de Acción Planes de manejo

Uno de los principales productos del proyecto “Estrategia para la conservación de delfines de río en Sudamérica” consistía en planes de acción que se convirtieran en herramientas de gestión a nivel regional y en los países donde están presentes estas especies. De esta manera, se generó un Plan de Acción de Delfines de río en Sudamérica y a partir de éste, se promovieron planes de acción nacionales en Colombia, Bolivia, Perú y Ecuador, complementando en algunos casos con otras especies de mamíferos acuáticos amenazados. En el caso de Brasil, se realizaron varias reuniones con funcionarios del IBAMA (entidad adscrita al Ministerio de Ambiente de Brasil) para apoyar lo propio en ese país. En este caso, se contó con el interés del gobierno al querer actualizar el Plan

de Acción de Mamíferos Acuáticos de Brasil, y el Plan Regional aportó insumos importantes para realizar ajustes específicamente en el caso de *Inia geoffrensis* y *Sotalia fluviatilis*.

Cada uno de los planes de acción nacional en los diferentes países tá en distintas etapas de realización. El proceso no ha sido sencillo ya que el éxito depende de que estén avalados por los respectivos gobiernos para que se puedan implementar y existan estrategias financieras que los respalden. Hasta el momento, tanto en Colombia, Bolivia, Perú y Ecuador están siendo endosados por las respectivas autoridades ambientales. A continuación se anexa un resumen del estado de avance de cada uno:



### Plan nacional para la conservación del bufeo boliviano (*Inia boliviensis*)

El plan se construyó a través de dos talleres de trabajo en Bolivia, uno en Santa Cruz de La Sierra y otro en Trinidad, y se contó con el liderazgo de FAUNAGUA y la colaboración de WWF, WCS, el Museo Noel Kempf, Fundación Omacha y el Ministerio de Ambiente y Agua, entre otros. El documento está compuesto por un diagnóstico del conocimiento y amenazas de *Inia boliviensis*, la propuesta de Plan de Acción, proyectos priorizados y recomendaciones. El período del Plan está comprendido entre el 2011 y el 2015. El documento está siendo ajustado actualmente por el Ministerio, y se prevé que sea publicado este año.



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

Este plan de acción se diseñó para incluir todos los mamíferos acuáticos de Colombia, es decir, 40 especies correspondientes a los Ordenes Cetacea, Sirenia y Carnívora; se realizó a través de un convenio entre el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y la Fundación Omacha. Se complementó con la realización de talleres con autoridades ambientales e investigadores. El documento presenta un análisis de la situación de estas especies en cada una de las regiones geográficas del país: Caribe, Pacífico, Andes, Amazonas y Orinoco. Igualmente, incluye varios casos de estudio evaluando puntualmente amenazas como interacción con pesquerías y la taxonomía de las especies.

El Plan de Acción está dividido por líneas temáticas, se anexa un portafolio de proyectos y una estrategia financiera para la implementación del mismo. El documento se estructuró usando como base el Plan Regional de Delfines de río en Sudamérica y se prevé que sea publicado en el 2011, una vez se completen los ajustes del Ministerio. El horizonte para el Plan es de 10 años: 2011-2021.

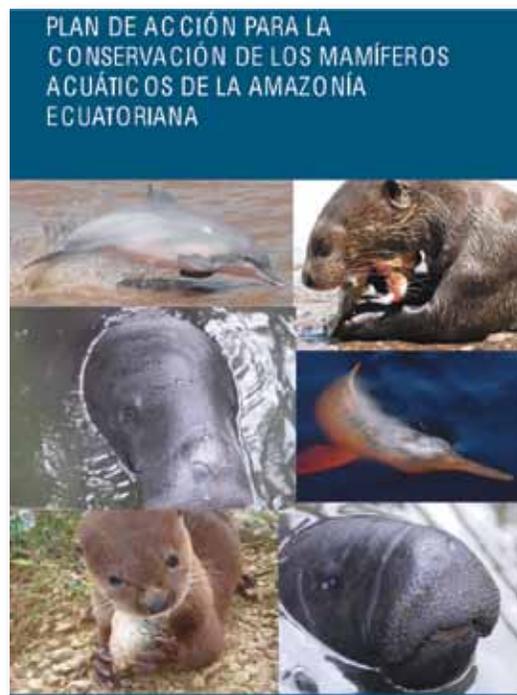


### Plan de acción para la conservación de los delfines de río y los manatíes en Perú

El Plan de Acción (Anexo 3) involucra a las dos especies de delfín de río: *Inia geoffrensis* y *Sotalia fluviatilis*, además del manatí Amazónico *Trichechus inunguis*. El diseño se realizó a través de un taller en la ciudad de Iquitos en Junio de 2010, con el apoyo de la Dirección de Producción Peruana (DIREPRO), WWF, ProNaturaleza, el IIAP, Fundación Omacha y el Ministerio de Ambiente. De todos los planes es el más atrasado por la falta de liderazgo institucional en Perú. Actualmente, se está consolidando el diagnóstico de las especies y mejorando el nivel de detalle del Plan logrado en el taller de Iquitos.

Un aporte para la implementación del Plan de Acción en Perú, fue la elaboración de un Plan de Manejo Pesquero en el lago de Caballo Cocha, donde previamente se ha documentado la presencia de delfines de río y conflictos con pesquerías locales. El Plan de manejo pesquero se realizó a través de un convenio entre Fundación Omacha y la Dirección de Producción Peruana, con fondos de WWF.

Aprovechando la expedición al Ucayali, se realizó una reunión con la DIREPRO y se analizó el documento propuesto de Plan de Manejo de Caballo Cocha, aprobándose su contenido.



### Plan de acción de los delfines de río, manatíes y nutria gigante en Ecuador

Contó con el apoyo de WCS, WWF, Conservación Internacional, Fundación Omacha y el Ministerio de Ambiente. Se diseñó a través de un taller de trabajo con especialistas en la ciudad de Quito en Septiembre de 2010. El documento consta de un diagnóstico, el Plan de Acción y proyectos priorizados. Actualmente está siendo revisado por las organizaciones del sector ambiental, antes de enviarlo oficialmente al Ministerio.





## CAPÍTULO 4

Estimaciones de Abundancia de delfines de río  
como herramienta para diseñar estrategias  
de conservación



# CAPÍTULO 4

Fernando Trujillo, Catalina Gómez-Salazar, Marcela Portocarrero-Aya, Enzo Aliaga-Rossel, Víctor Utreras, Saulo Usma y Gabriela Tavera



## Estimaciones de Abundancia de delfines de río: una herramienta para diseñar estrategias de conservación

Los delfines de río *Inia* y *Sotalia* están distribuidos en las cuencas de la Amazonía y Orinoquía en Suramérica. El género *Inia* (familia *Iniidae*), comúnmente llamado boto, bufeo o delfín rosado, tiene dos especies: *Inia geoffrensis* en las cuencas del Amazonas (menos el alto madeira) y del Orinoco (Brasil, Colombia, Ecuador, Perú, Guayana Francesa y Venezuela) e *Inia boliviensis* en la cuenca alta de río Madeira (Bolivia) (Best and da Silva 1989, da Silva 1994, Hamilton *et al.* 2001, Banguera-Hinestroza *et al.* 2002, Ruiz-García *et al.* 2006, 2007, 2008, Ruiz-García 2010). *Sotalia fluviatilis*, comúnmente llamado Tucuxi o delfín gris, de la familia Delphinidae, está distribuido en la cuenca del río Amazonas (Brasil, Colombia, Ecuador, Perú y Guyana Francesa) y en la cuenca del río Orinoco (Venezuela) con límite en los rápidos del Parguaza (Borobia *et al.* 1991, Cunha *et al.* 2005, Caballero *et al.* 2007, Gómez-Salazar *et al.* 2010).

Si bien, estas especies están distribuidas ampliamente, su estado de conservación es aún poco conocido, y en la actualidad sus poblaciones sufren una serie de amenazas, lo cual resalta la necesidad de continuar con estudios poblacionales, para su evaluación y monitoreo. Estos estresores generalmente son causados por actividades antrópicas, que han sido identificadas durante las últimas dos décadas (Trujillo *et al.* 2010) y clasificadas en categorías que incluyen entre otras: contaminación, explotación de especies y transformación del ecosistema acuáticos.

La minería de oro, agricultura comercial y explotación de petróleo dispersas en las cuencas del Amazonas y del Orinoco afectan la calidad del medio ambiente, pero no hay información robusta que describan los efectos directos sobre las especies de delfines (UNEP 2004).



La contaminación acústica es otra de las amenazas que aunque en los ecosistemas marinos está relativamente bien estudiada, en los sistemas fluviales aún no se ha estudiado. Por ejemplo, en los océanos, ha ido aumentando debido al incremento en el transporte marítimo y a las actividades sísmicas (Andrew *et al.* 2002, Hildebrand 2005). El ruido en los océanos afecta gran parte de los ecosistemas, incluyendo a muchas especies de mamíferos marinos, peces e invertebrados (Weilgart 2007).

Otra amenaza es la explotación pesquera, donde se estima que aproximadamente 200 especies están siendo explotadas en el Amazonas, 12 con interés comercial, y dos que se consideran sobreexplotadas (el bagre *Piramutaba* y el pez de escama Tambaqui *Colossoma macropomum*) (UNEP 2004). En muchas áreas, es preocupante la falta de medidas de manejo y gestión, al igual que la falta de actividades alternativas para muchos de los pescadores. Lo cual afecta a especies como el delfín de río, ya que en la Amazonía Brasileña aproximadamente 600 delfines están siendo capturados para ser usados como carnada en la pesca de mota (Loch *et al.* 2009, Gómez-Salazar *et al.* 2009). Si esta actividad se extiende en otros países, es posible que el tamaño poblacional de delfines de río se vería seriamente afectado en los próximos años (Gómez-Salazar *et al.* 2011a).

Las transformaciones del ecosistema como la deforestación, ocurre en extensas áreas de la cuenca del Amazonas y del Orinoco y está asociada con la explotación maderera, la agricultura intensiva, la ganadería, y, más recientemente, los cultivos de biocombustibles (UNEP 2004). Además, existen planes para la construcción de represas e hidrovías, las cuales pueden interferir con los patrones de inundación, causando la fragmentación de las poblaciones de delfines y la disminución del recurso íctico (WCD 2000). Cabe recalcar que la extinción del delfín de río baiji (*Lipotes vexillifer*) en

el río Yangtze en China se produjo principalmente como resultado de la fragmentación de sus poblaciones (Reeves *et al.* 2003). Impactos similares como en el río Yangtze pueden ocurrir en el Amazonas y el Orinoco como consecuencia de la fragmentación y degradación de los ecosistemas.

Estas amenazas sobre las cuencas del Amazonas y Orinoco posiblemente seguirán en aumento en los próximos años. Por esta razón, es necesario diseñar programas de manejo y conservación de los ecosistemas acuáticos que incluyen medidas de mitigación. Uno de los primeros pasos es la evaluación y monitoreo de las poblaciones de uno de los predadores superiores más importantes de estos ecosistemas acuáticos: los delfines de río.

Los delfines de río son usados en la actualidad como objetos de conservación, es decir, son especies que por sus características ecológicas y de comportamiento representan muy bien al resto de la biodiversidad acuática de la Amazonía y Orinoquía. Por esta razón, cualquier proyecto e iniciativa de conservación enfocada en estas especies beneficiará directamente la protección de los hábitats donde se encuentran distribuidos, los peces y otras especies de las que se alimentan, la supervivencia de otras especies con las cuales co-habitan y la calidad de vida de los pobladores ribereños, en su mayoría comunidades indígenas, que viven y dependen de los recursos hidrobiológicos de la región.

Múltiples estudios de delfines de río se han realizado en varias localidades de Suramérica con el objetivo de investigar el uso de hábitat, tasas de encuentro, densidades poblacionales, estructura social y tamaño grupal, entre otros.

Sin embargo, hasta la fecha no se conoce el tamaño poblacional de estas especies en toda su área de distribución, y esta es una de las razones por las que se encuentran catá-





- » Mapa del área de estudio que muestra los lugares donde se ha realizado investigación de delfines del río en Suramérica. o = Ríos Orinoco y Meta (Trujillo 2000), a = Ríos Amazonas y Loreto Yacu rivers (Trujillo 2000), c = Río Cinaruco (McGuire and Winemiller 1998), e = Ríos Tiputini, Yasuní, Lagartococha, Cuyabeno y Napo (Utreras *et al.* 2010), s = Ríos Samiria y Marañón, b = Río Mamoré, Tijamuchi, Apere, Yacuma y Rápulo (McGuire *et al.* 2010), m = Río Amazonas y Japurá (Martin *et al.* 2004). Mapa modificado de Gómez-Salazar *et al.* 2011b.



logados como especies con Datos Deficientes por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN 2011). Además los estudios realizados en estas áreas no han utilizado una metodología estandarizada para poder comparar resultados.

Por esta razón, en el año 2000 se planificó un estudio para evaluar y monitorear las poblaciones de delfines de río en Suramérica (Marques *et al.* 2000). Este estudio comprende una iniciativa regional para estimar el tamaño de la población y la densidad de los delfines *Inia* y *Sotalia* utilizando métodos estadísticos robustos y estandarizados. Este estudio se inició en Mayo de 2006 hasta Agosto de 2007, llevando a cabo siete muestreos en ríos de Bolivia, Colombia, Brasil, Ecuador, Perú y Venezuela en el Amazonas y Orinoco.

En este capítulo se presentan los resultados preliminares de esta iniciativa, al igual que la metodología empleada, que se espera sirva de línea base para futuros estudios (ver Gómez-Salazar *et al.* 2011a). Muestreos en los ríos Putumayo en Colombia, Ucayali en Perú, y la región del delta del Orinoco fueron llevados a cabo como parte de este estudio, y actualmente se está iniciando el análisis de los resultados. Este capítulo no presentará los resultados de estos últimos muestreos.

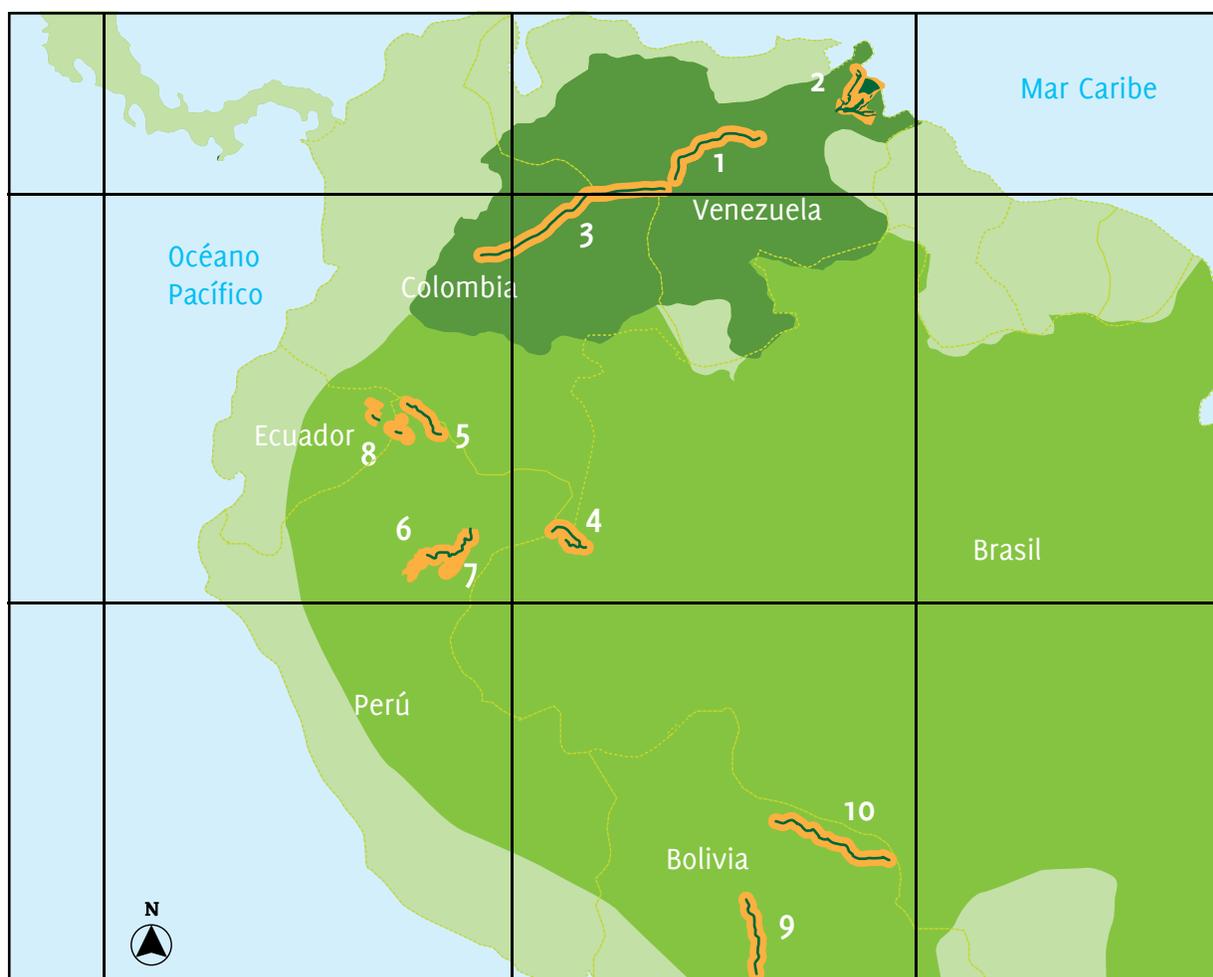
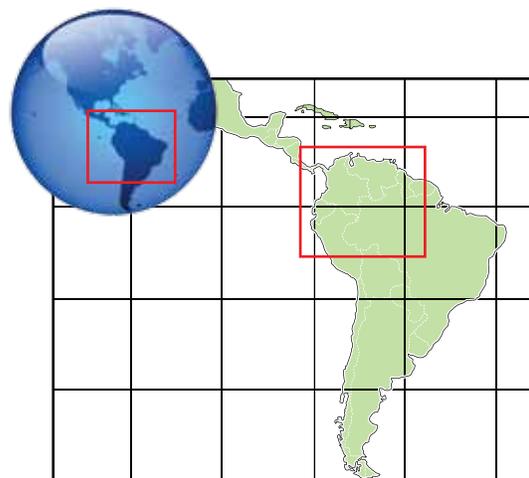
Esta estrategia regional ha sido apoyada inicialmente por WWF, Fundación Omacha y Wildlife Conservation Society, y posteriormente otras organizaciones se han vinculado entre los que sobresalen Whale and Dolphin Conservation Society, National Geographic, Whitley Fund for Nature, Fundación La



- Río
- Expedición
- Cuenca del Orinoco
- Cuenca del Amazonas

**Expediciones**

1. Venezuela - río Orinoco Medio
2. Venezuela - Delta río Orinoco
3. Colombia - río Meta
4. Colombia, Peru y Brasil - río Amazonas
5. Colombia - río Putumayo
6. Peru - río Ucayali
7. Peru - río Ucayali
8. Ecuador - Napo, Yasuni y río Cuyabeno
9. Bolivia - río Mamore
10. Bolivia - río Itenez



>> Mapa de las cuencas del Amazonas y del Orinoco en Suramérica que incluye los ríos muestreados por cada país durante las expediciones realizadas desde 2006 hasta 2007 (Obtenido de Gómez-Salazar *et al.* 2011a). No incluye los ríos Putumayo, Ucayali y la región del delta del Orinoco.



Salle de Ciencias Naturales de Venezuela y Asociación Faunagua de Bolivia

### Metodología de Campo

#### Embarcaciones y plataformas de observación

De acuerdo a las características de cada área y el tamaño de los ríos muestreados, diferentes tipos de embarcaciones fueron utilizadas para cada país. Ríos principales como el Orinoco, Meta y Amazonas fueron muestreados con embarcaciones de mayor eslora y con plataformas de observación de mayor altura. Ríos de menor tamaño como los tributarios Aguarico y Yasuní en Ecuador y el río Samiria en Perú requi-

rieron embarcaciones más pequeñas y con plataformas más bajas. Durante el estudio, las embarcaciones se desplazaron a una velocidad promedio de entre 5 -19 km/h (Gómez-Salazar *et al.* 2011a).

#### Diseño de los transectos

Para cada área se identificaron y muestrearon un total de 6 hábitats principales que son usados por los delfines de río *Inia* y *Sotalia*: río principal, tributarios, lagunas, islas, confluencias y canales.

Para muestrear estos tipos de hábitat se utilizó una combinación de transectos en banda (paralelos a la orilla mante-

>> Características de las diferentes embarcaciones utilizadas en las expediciones de en las cuencas del Amazonas y Orinoco.

País	Río	Año	Longitud de la embarcación (m)	Altura de la plataforma (m)	
				Proa	Popa
Venezuela	Orinoco	2006	30	4.5	4.5
Colombia	Meta	2006	30	4.5	3
Ecuador	Napo, Aguarico, Cuyabeno, Yasuni y Lagartococha	2006	11	3	3
Perú	Marañón y Samiria	2006	10	3	3
Bolivia	Mamoré	2007	8	3.5	3
Bolivia	Iténez	2007	10	4.8	4.8
Colombia	Amazonas, Loreto Yacu y Javarí	2007	40	6	6
Perú*	Ucayali	2008	24	6.5	6.5
Venezuela*	Orinoco incluyendo la sección del delta	2009	45	6.8	6.8
Colombia*	Putumayo	2009	18	3.2	3.8
Colombia*	Putumayo	2010	20	3.5	4.2

\*Resultados para ciertas expediciones están en proceso de análisis y no son presentados en este capítulo.





a)



b)



c)



d)



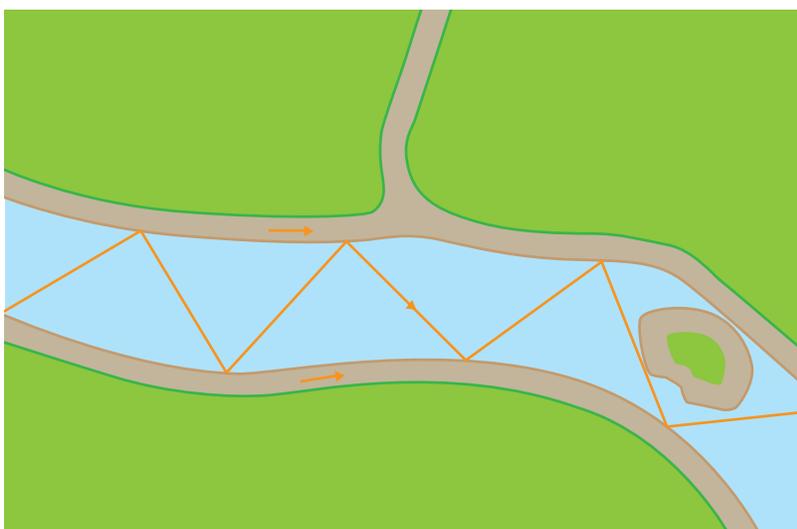
e)

» Ejemplos de cuatro de las embarcaciones utilizadas para realizar muestreos de delfines de río en el Amazonas y Orinoco: a) Río Amazonas, Loreto Yacu y Javarí, Colombia; b) Delta del Orinoco, Colombia; c) Río Mamoré, Bolivia; d) Río Putumayo, Colombia, e) Río Iténez, Bolivia.



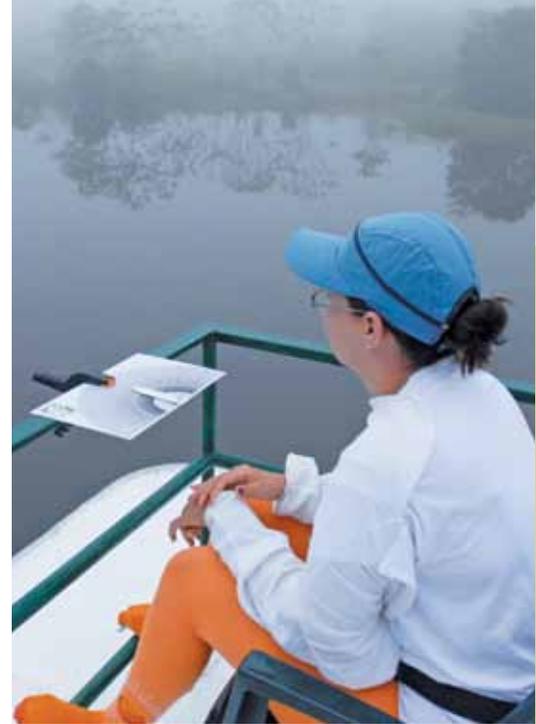
» Definición de tipos de hábitat utilizados por delfines de río en las cuencas de la Amazonía y Orinoquía. Obtenida de Gómez-Salazar *et al.* 2011a.

Tipo de Hábitat	Definición	Áreas muestreadas
Ríos principales	Ríos de aguas blancas con origen de los Andes o del escudo Guayanés, típicamente turbida, de color marrón, con baja transparencia, ph básico, y ricas en sedimentos (Sioli 1984). Ríos principales tienen al menos 400 metros de ancho.	Ríos Orinoco, Meta, Amazonas – Marañón, Javarí, Napo, Mamoré.
Confluencias	Áreas de intersección entre ríos, canales o tributarios. Las confluencias están disponibles para los delfines durante todas las épocas del año, y pueden ser de aguas blancas o negras.	Confluencia de los ríos Meta – Orinoco, Samiria – Amazonas, Amazonas – Javarí, Napo – Amazonas.
Tributarios	Río de tamaño medio o pequeño con no más de 400 metros de ancho. El tipo de agua usualmente es negra o clara, la cual se origina en las planicies inundables, el ph es ácido y tienen alto contenido de taninos (Sioli 1984).	Ríos Samiria, Cuyabeno, Yasuni, Iténez, Lagartococha, Aguarico y Loretoyacu.
Canales	Cursos de agua con no más de 300 metros de ancho, asociados a islas y sistemas de ríos principales. La navegación en este hábitat es restringida de acuerdo a la época hidrológica.	
Islas	Área acuática adyacente a las islas en los ríos principales, y donde la vegetación puede aparecer o desaparecer de acuerdo al periodo hidrológico.	



» Disposición de los transectos en banda (paralelos a la orilla) y lineales (cruzando el río principal) en los sistemas fluviales (Obtenida de Dawson *et al.* 2008)





» Compases para medir ángulos durante la observación de delfines.

niendo una distancia de 150 m) y transectos lineales (en un ángulo de  $45^\circ$  con respecto a la orilla, Gómez-Salazar *et al.* 2011a). Los transectos en banda se realizaron en todos los tipos de hábitat y los transectos en línea solo se realizaron en los ríos principales. En el caso de los tipos de hábitat donde el ancho es menor a 400 m se tomó la distancia a lado y lado de la orilla.

Se utilizó el mismo protocolo de avistamientos para los dos tipos de transectos. El protocolo de avistamiento siguió las siguientes especificaciones:

- 1) Se ubicaron dos plataformas de observación en las embarcaciones (una en la proa con al menos 4 observadores) y otra en la popa (con al menos dos observadores).
- 2) Las observaciones realizadas por la plataforma de proa fueron independientes de las observaciones en la plataforma de popa.
- 3) Las posiciones de los observadores en cada plataforma se rotaron cada dos horas.
- 4) Todos los observadores en los muestreos tenían experiencia previa con estudios de delfines de río (Gómez-Salazar *et al.* 2011a).

Adicionalmente, una persona del equipo estuvo permanentemente trabajando con el capitán de la embarcación, dándole

las indicaciones respectivas para mantener la distancia a la orilla y realizar los transectos.

*Tipos de formato para la colecta de información (Modificado de Gómez-Salazar *et al.* 2011<sup>a</sup>, ver Anexo)*

**Formatos de avistamiento.** Consideramos como avistamiento el momento que un individuo o grupo de individuos fueron detectados. Dos formatos fueron localizados, uno en la plataforma de proa y otro en la plataforma de popa. Cada vez que se avistaron delfines, se registró lo siguiente: Hora, posición geográfica (GPS, Garmin Rhino), especie y número de delfines (tamaño grupal). Un grupo fue definido como el número de animales que pueden ser observados dentro de una distancia de 250 m con respecto a los observadores (Trujillo 2000, Gómez-Salazar *et al.* 2011b). Cuando se realizaron avistamientos, la velocidad fue constante y no se detuvieron los muestreos. Para cada plataforma se ubicó un transportador geométrico en la mitad de la embarcación para medir el ángulo desde la plataforma de observación al primer individuo avistado. Al mismo tiempo, se estimó visualmente la distancia desde la embarcación al individuo. Para disminuir el error al estimar estas distancias, solo los observadores con más experiencia hicieron las estimaciones; en múltiples ocasiones los observadores se entrenaron con objetos flotantes en el área y la información de la distancia real fue suministrada a través de binoculares de distancia.

**Formato de esfuerzo.** La información en este formato se registró en un intervalo de cada diez minutos y cada vez que había



un avistamiento de delfines. La información registrada fue la siguiente: posición geográfica, hora, velocidad de la embarcación, dirección de navegación, número de kilómetros recorridos por transecto (longitud del transecto), tipo de transecto, visibilidad (brillo solar: fuerte, medio, bajo, ausente; estado del río: calmado, pequeñas olas, olas medianas, olas grandes), tipo de hábitat, tipo de orilla.

Para los muestreos en cada país se registró la fecha, el periodo hidrológico (aguas bajas, aguas altas, y periodos de transición). En Ecuador fue llevado a cabo durante la época de aguas altas, en Perú y Bolivia fue realizado en la época de aguas bajas, y en los otros países fueron realizados en la época de transición (excluyendo los muestreos que aún no se han analizado). Idealmente los muestreos en cada área debería realizarse durante las 4 épocas hidrológicas, si no es posible, se recomienda realizar los muestreos en la época de transición para facilitar comparaciones con otros muestreos, y para poder acceder a la mayoría de los hábitats disponibles (Gómez-Salazar *et al.* 2011a).

El análisis estadístico de los datos se encuentra descrito en Gómez-Salazar *et al.* (2011a).

### Resultados de las Expediciones

Desde Mayo del 2006 hasta Agosto del 2007 se realizaron un total de 291 transectos lineales y 890 transectos en banda, cubriendo una distancia de 2.704 kilómetros lineales. Se observaron 778 *Inia geoffrensis*, 1323 *Inia boliviensis* y 764 *Sotalia fluviatilis* (Gómez-Salazar *et al.* 2011a).

Las densidades más altas de delfines parecen coincidir con áreas de agua dulce protegidas como el Parque Nacional Pacaya-Samiria en Perú (5.94 *Inia*/Km<sup>2</sup> y 6.08 *Sotalia*/ Km<sup>2</sup>), y se propuso considerar esta área como un ejemplo de conservación y como un *hot spot* para delfines de río Suramericanos (Gómez-Salazar *et al.* 2011a).

Así mismo, se detectó que las áreas con mayores amenazas para el ecosistema acuático reportaron las densidades más bajas, que es el caso del río Napo en Ecuador y el río Meta en Colombia (Gómez-Salazar *et al.* 2011a).

Una de las principales conclusiones, es que la densidad y tamaño poblacional de cada región geográfica y cuenca hidrográfica son diferentes. En algunos casos las densidades altas permiten inferir poblaciones saludables de delfines, peces y hábitats, pero en otras, las densidades son muy bajas y preocupantes. Por esta razón, las recomendaciones de conservación deben hacerse de manera cautelosa y ajustada a las realidades específicas de cada zona, y se recomienda evitar extrapolaciones que a la larga pueden llevar a la toma de decisiones equivocadas.

En términos de tipo de hábitat, este estudio identificó las confluencias y lagunas como áreas críticas y de gran importancia para los delfines de río, dado que fue en estas áreas donde las densidades de delfines fueron mayores (Gómez-Salazar *et al.* 2011a).

Estas estimaciones permitieron a su vez hacer una rápida evaluación ambiental de los diferentes ríos y hábitats muestrea-



dos, su estado de conservación y amenazas actuales y potenciales, al igual que permitieron visitar, y conocer de primera mano la opinión de los habitantes ribereños ante los rápidos cambios y proyectos de desarrollo que están teniendo lugar en estas cuencas hidrográficas y que están poniendo en riesgo la salud de los ecosistemas, la supervivencia de las especies, y la calidad de vida de sus comunidades. Esta información está siendo analizada y próximamente será publicada.

Por último, es igualmente importante resaltar que a partir de esta iniciativa se consolidó una Red Suramericana de investigadores de delfines de río, pesquerías, ecosistemas acuáticos y áreas protegidas (South America River Dolphin Protected Area Network, [www.sardpan.com](http://www.sardpan.com)).

- » Densidades: número de delfines/km<sup>2</sup> (D), coeficiente de variación (CV) y tamaño poblacional estimado (N) para Inia por cada cuenca, país, y tipo de hábitat muestreado utilizando transectos lineales de 200 metros de ancho (Obtenido de Gómez-Salazar *et al.* 2011).

Cuenca del Amazonas						Cuenca del Orinoco	
Inia	Bolivia (Iténez)	Bolivia (Mamoré)	Colombia	Ecuador	Perú	Colombia	Venezuela
<b>Río Principal</b>							
D			1.82		2.72	0.57	1.14
CV			1.16		1.42	5.41	3.55
N			123		213	228	315
<b>Tributario</b>							
D	3.21	3.52	3.77	2.78	5.94		
CV	0.38	1.14		2.79	0.78		
N	2986	1369	199	135	288		
<b>Canal</b>							
D	2.94		2.58		4.92	1.96	0.28
CV	0.86		0.77			1.91	2.45
N	150		157		7	32	6
<b>Isla</b>							
D			1.91			0.60	1.33
CV			1.08			4.80	2.23
N			103			80	168
<b>Lago</b>							
D	8.10		18.48	0.56			
CV	0.61		1.57	3.87			
N	65		177	4			
<b>Confluencia</b>							
D			12.86	2.87	4.22	9.29	9.96
CV			1.21	1.00	0.46	1.06	1.07
N			22	9	11	8	84



» Resultados del programa de estimación de abundancia de delfines de río en Suramérica en términos de investigadores, áreas muestreadas y organizaciones involucradas.

Número de personas entrenadas para realizar estimaciones de abundancia de delfines de río	93	Investigadores de Venezuela, Colombia, Perú, Ecuador, Bolivia, Brasil, Suecia, Inglaterra
Número de organizaciones involucradas en las estimaciones de abundancia	18	WWF, Omacha, WCS, WDCS, Global Ocean, National Geographic, Fundación La Salle, Ministerios del Poder Popular de Venezuela, DIREPRO (Perú), Universidad San Marcos (Perú), INRENA, ACOBIA Perú, Universidad Católica de Quito, Ministerio de Ambiente de Ecuador, FAUNAGUA, Museo Noel Kempf Bolivia, Ministerio de Ambiente y Agua de Bolivia
Área muestreada en ríos Suramericanos	5709 Km <sup>2</sup>	Ríos Orinoco, Amazonas, Ucayali*, Napo, Cuyabeno, Aguarico, Cuyabeno, Samiria, Marañón, Javari, Putumayo*, Iténez, Mamoré, Meta
Número de países involucrados en estimaciones de abundancia	6	Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Brasil
Número de personas entrenadas de organizaciones gubernamentales	18	Guardaparques de Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia

\*Los ríos Putumayo y Ucayali fueron muestreados pero los datos aún no se han analizado y por esta razón no fueron incluidos en este reporte.



>> Densidades: número de delfines/km<sup>2</sup> (D), coeficiente de variación (CV) y tamaño poblacional estimado (N) para *Sotalia* por cada cuenca, país, y tipo de hábitat muestreado utilizando transectos lineales de 200 metros de ancho (Obtenido de Gómez-Salazar *et al.* 2011).

Cuenca del Amazonas				Cuenca del Orinoco	
<i>Sotalia</i>	Colombia	Ecuador	Peru	Venezuela	
Río principal					
<b>D</b>	<b>3.35</b>		<b>4.87</b>	<b>1.06</b>	
CV	1.53		1.75	2.70	
<b>N</b>	<b>226</b>		<b>382</b>	<b>292</b>	
Tributario					
<b>D</b>	<b>4.21</b>	<b>0.28</b>	<b>6.08</b>		
CV		4.66	0.81		
<b>N</b>	<b>222</b>	<b>13</b>	<b>237</b>		
Canal					
<b>D</b>	<b>5.10</b>		<b>3.09</b>		
CV	0.85		0.10		
<b>N</b>	<b>311</b>		<b>4</b>		
Isla					
<b>D</b>	<b>1.74</b>		<b>2.10</b>		
CV	1.46		2.45		
	<b>94</b>		<b>47</b>		
Lago					
<b>D</b>	<b>2.45</b>	<b>0.00</b>			
CV	<b>12.32</b>				
<b>N</b>	<b>0.62</b>				
	<b>118</b>				
Confluencia					
<b>D</b>	<b>28.14</b>	<b>1.97</b>	<b>8.69</b>	<b>1.41</b>	
CV	1.16	1.42	0.16	1.42	
<b>N</b>	<b>49</b>	<b>6</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	





## CAPÍTULO 5

Iniciativas de investigación, conservación  
y educación recomendadas



## CAPÍTULO 5



### Iniciativas de investigación, conservación y educación recomendadas

#### Proyectos recomendados anteriormente por los Planes de Acción de la UICN y el subcomité para cetáceos pequeños de la IWC

Durante los últimos 20 años se han realizado varias recomendaciones para la investigación científica y la conservación de delfines de río que se han visto reflejadas en los Planes de Acción para Cetáceos. En la mayoría de los casos, estas recomendaciones se han desarrollado como producto de los

esfuerzos individuales de organizaciones e investigadores y no por programas gubernamentales. De hecho, la mayoría de las recomendaciones no tienen en cuenta temas como la administración de áreas, la mitigación de la fragmentación y la contaminación, ni la planeación de represas y vías fluviales.



» Acciones prioritarias para la conservación de los delfines de río, propuestas para los años 1986-2003 y sus estados de desarrollo en cada país.

Acción	En curso	No iniciada
<i>Perrin, W.F.; Brownwll, R.L.; Kaiya Z. &amp; Jiankang, L. Biología y conservación de los delfines de río. Taller sobre la biología y la conservación de los delfines platanistodos que tuvo lugar en la ciudad de Wuham, República de China. Octubre 28-30, 1986. Algunas publicaciones de la Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN (SSC) No. 3.</i>		
Establecer y estandarizar técnicas de investigación apropiadas para llevar a cabo iniciativas de monitoreo		
Evaluación del impacto ambiental de represas en su primera fase de construcción y planeación		
Determinar las diferencias genéticas entre las poblaciones de las cuencas del Amazonas y del Orinoco, y entre las poblaciones que habitan los afluentes del río Orinoco	Bolivia Colombia Perú Brasil	
Estudios sobre la toxicidad de los contaminantes (pesticidas y metales) en los delfines y sus presas. Se deben tener en cuenta factores como el sexo, la edad, la condición reproductiva y la salud.	Colombia Venezuela Brasil	
Monitorear las muertes imprevistas durante las actividades pesqueras	Colombia Perú Brasil	
Mantener un registro completo de los animales guardados en cautiverio y utilizar los cadáveres de animales en las investigaciones.		

Acción	En curso	No iniciada
<i>Conservación y Gestión</i>		
Las especies deben aparecer clasificadas como especies vulnerables en los libros rojos de la UICN	Bolivia Colombia Perú Venezuela Brasil Ecuador	
Se deben establecer parques o grandes áreas de conservación en humedales que contengan poblaciones importantes de delfines de río.		
Se debe promover la legislación en países donde los delfines <i>Inia</i> no son completamente protegidos. Incluyendo Perú, Colombia, Venezuela y Guyana.	Colombia Perú Venezuela	
Se deben hacer esfuerzos para asegurar el cumplimiento de la ley que protege a las especies.		
Estas especies (y otras especies de fauna de agua dulce incluyendo los manatíes, las tortugas y los cocodrilos) se deben incluir en Acuerdos y Convenios Internacionales como especies de valor, sujetas a ser protegidas contra proyectos de infraestructura de largo plazo	Bolivia Colombia Perú Venezuela Brasil Ecuador	
Disminuir el impacto de las represas sobre los ecosistemas acuáticos, concentrándolos en pocos ríos.		
En países donde el delfín <i>Inia</i> está presente (Brasil, Perú, Venezuela, Colombia, Ecuador, Guyana y Bolivia), se debe promover el intercambio de información sobre las poblaciones y cooperar en las investigaciones y la conducción de planeación del desarrollo regional. Ese intercambio debe ocurrir a través de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (ACTO).	Bolivia Colombia Perú Venezuela Ecuador	
<i>Represas</i>		
La planeación de represas debe incluir a todos los países involucrados		
Se deben seleccionar y utilizar pocos afluentes para crear represas		
Algunos afluentes deben ser preservados como una reserva natural para los delfines de río		
El cauce principal del río debe ser protegido como parte vital e integral del sistema complejo de agua dulce.		
Se debe informar a las Agencias de Financiamiento Internacionales (Banco Mundial, Fondo Monetario, Banco Interamericano de Desarrollo y otros) sobre de la posición vulnerable en la que se encuentran las especies y se les debe exigir que las tengan en cuenta a la hora de realizar evaluaciones de impacto ambiental		
La construcción de una represa es propuesta a una agencia internacional, dicha información debe ser transmitida a las agencias de conservación nacionales e internacionales antes de que los recursos financieros sean acordados.		

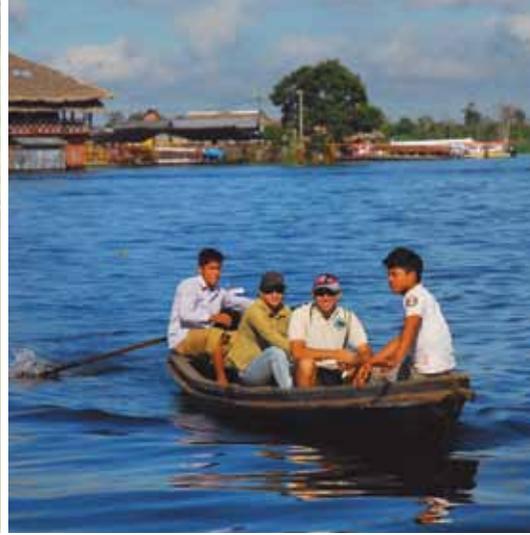


Acción	En curso	No iniciada
Se deben llevar a cabo campañas educativas para promocionar el valor intrínseco de esas especies como parte vital del ecosistema y de la herencia mundial.		
<i>Recomendaciones Generales</i>		
Los delfines de río son indicadores ideales de la condición de los ecosistemas de agua dulce, pues son los principales depredadores y son además sensibles a los cambios climáticos		
Los esfuerzos hechos para preservar los hábitats de esas especies ayudarán a preservar muchas otras especies acuáticas.		
Los delfines de río deben ser considerados como un emblema de los esfuerzos hechos para preservar la mayor cantidad de sistemas de río y deben ser una prioridad para que se pueda evitar su extinción.	Bolivia	
<b>Plan de Acción 1994-1998</b>		
<i>Reeves, R &amp; Leatherwood, S. Plan de Acción para la conservación de cetáceos. Delfines, marsopas y ballenas.</i>		
Monitorear la matanza de botos en los lugares en donde se practica o en lugares en donde se sospecha esa clase de actividad	Colombia Perú Brasil	
Establecer un sistema para manejar fotografías y tejidos que sean utilizados en estudios sobre delfines del Amazonas y del Orinoco.	Colombia Brasil	
Llevar a cabo un simposio sobre el impacto de las represas sobre los delfines de río: problemas y soluciones		
Probar la validez de las creencias populares sobre el uso de productos obtenidos de esas especies y encontrar substitutos apropiados.		
Talleres sobre los métodos de estimación de las poblaciones de delfines de agua dulce y delfines costeros		
Promover la importancia de la fauna fluvial en proyectos consolidados a nivel internacional		
<b>Plan de Acción 2002-2010</b>		
<i>Reeves, R &amp; Smith, B.; Crespo, E.A &amp; Norbartolo, G. 2002-2010. Plan de Acción para la conservación de los cetáceos del mundo. Delfines, ballenas y marsopas. IUCN/SSC Grupo de especialistas de cetáceos. 2003</i>		
Investigar las interacciones entre los delfines de río y las actividades pesqueras en Amazonía y Orinoquía.		



Acción	En curso	No iniciada
Evaluar los proyectos de infraestructura y la extracción de oro en las cuencas del Amazonas y del Orinoco	Brasil	
Desarrollar una estrategia de conservación para los delfines de río de Sudamérica	Bolivia Colombia Perú Venezuela Brasil Ecuador	
Evaluar las interacciones entre actividades pesqueras y cetáceos en Brasil.	Brasil	
Investigar identidad de especies endémicas en Sudamérica	Bolivia Colombia Perú Venezuela Brasil	
Llevar a cabo talleres de estimación de abundancia de cetáceos en América Latina.	Bolivia Colombia Perú Venezuela Brasil Ecuador	
<b>Recomendaciones de IWC 2002</b>		
<i>Reporte del comité científico de la IWC. Reunión No. 52 de la Comisión Internacional Ballenera, Adelide, Australia</i>		
<i>Recomendaciones Generales</i>		
Evaluar el impacto de las infraestructuras fluviales y de los planes de proyectos futuros (su desarrollo y su uso) sobre las especies. Se debe tener en cuenta las necesidades de hábitat y la fragmentación de la población.		
En el futuro, cualquier área protegida o cualquier otro tipo de restricción que trate de preservar a los cetáceos de agua dulce debe tener el tamaño y la localización correcta, las amenazas potenciales deben ser eliminadas o reducidas y las recomendaciones apropiadas deben llevarse a cabo.		

Acción	En curso	No iniciada
Estimar la magnitud de las actividades pesqueras como una amenaza en los lugares en donde sea necesario y desarrollar estrategias de gestión para su disminución.	Colombia Perú Brasil	
Evaluar el impacto de contaminantes ambientales como el mercurio, los pesticidas y el petróleo sobre las especies	Colombia Venezuela Brasil	
Estimaciones de abundancia con soporte estadístico fiable y técnicas reproducibles.	Bolivia Colombia Perú Venezuela Brasil Ecuador	
<i>Recomendaciones para Inia</i>		
Identificar tendencias poblacionales y publicar los estudios tan pronto se tengan disponibles.		
Establecer un registro de distribución, incluyendo los sistemas de río y las localizaciones de las represas actuales y de las represas propuestas, al igual que los proyectos de infraestructura de larga escala y otro tipo de amenazas como las operaciones pesqueras y la extracción de petróleo.	Bolivia Brasil	
Documentar las tendencias de abundancia a través de estadísticas.	Bolivia Colombia Perú Venezuela Brasil Ecuador	
Colectar información acerca de los niveles de mortalidad de los delfines según los diferentes métodos de pesca.	Colombia Perú Brasil	
<i>Recomendaciones para Sotalia</i>		
Investigar para detectar las tendencias de abundancia, realizar estimaciones rigurosas y reproducibles en otras regiones y hábitats.	Colombia Perú Venezuela Brasil	
Colectar información que permita evaluar la mortalidad incidental de las especies debido a interacciones con pesquerías.	Brasil	
Determinar la especie de <i>Sotalia</i> que habita en las cuencas del Amazonas y Orinoco.	Colombia Perú Venezuela Brasil	





### Proyectos recomendados para el Plan de Acción para los delfines de río de Sudamérica

Uno de los objetivos principales del Taller en Bolivia fue evaluar y actualizar todos los proyectos propuestos para establecer nuevas prioridades que ayuden a implementar el proyecto de acción para los delfines de río de Sudamérica

(2010-2020). 14 proyectos fueron identificados cubriendo diferentes temas: investigaciones científicas, legislación y política, educación ambiental y participación de la comunidad

» Proyectos propuestos.

Corto plazo: dentro de los próximos tres años, Medio plazo: dentro de los próximos cinco años, Largo plazo: dentro de los próximos diez años.

### Investigación Científica y Conservación

Proyecto propuesto	Objetivo	Ubicación geográfica	Partes Interesadas	Presupuesto	Prioridad
Estimación de abundancia de los delfines de río en las cuencas de los Ríos Amazonas y Orinoco	<p>Estimar la abundancia y las densidades de los delfines de río utilizando técnicas estandarizadas en las áreas geográficas donde no hay datos disponibles.</p> <p>Definir una serie de emplazamientos claves para la conservación a nivel regional con el fin de desarrollar iniciativas de gestión.</p>	Putumayo (Colombia, Ecuador, Perú), Guaviare, Caquetá (Colombia), Pastaza (Ecuador, Perú), Purus, Negro, Tapajos, Xingu, Madeira (Brasil), Parte baja del Orinoco (Venezuela), Essequibo (Guyana), Parte baja de Mamore (Bolivia)	INPA (Brasil), Fundación La Salle (Venezuela), FAUNAGUA (Bolivia), Fundación Omacha (Colombia), WCS, otras ONGs nacionales e internacionales, Universidades, Institutos de investigación, Gobierno	US\$10 000 por Estimación de abundancia	Corto





Proyecto propuesto	Objetivo	Ubicación geográfica	Partes Interesadas	Presupuesto	Prioridad
Evaluación del estatus taxonómico de la especie <i>Sotalia</i> en el río Orinoco	Evaluar el estatus taxonómico de <i>Sotalia</i> en el río Orinoco en Venezuela	Río Orinoco en Venezuela desde su delta hasta los rápidos de Parguaza	Fundación SEAVIDA, Fundación La Salle, Universidades.	US\$ 10 000 por investigación	Mediano
Evaluación de las interacciones negativas entre los delfines de río y las actividades pesqueras	<p>Evaluar las interacciones negativas entre los delfines de río y las actividades pesqueras en las cuencas del Amazonas y Orinoco</p> <p>Evaluar el impacto de la pesca de la mota sobre las poblaciones de los delfines de río</p> <p>Desarrollar y probar carnadas alternativas para la pesca de Mota.</p>	Ríos Putumayo, Caquetá, Meta (Colombia) Purus, Javari, Amazonas (Brasil) Orinoco (Venezuela)	INPA (Brasil), IIAP (Perú), DIREPRO (Perú), Fundación La Salle (Venezuela), FAUNAGUA (Bolivia), Fundación Omacha (Colombia), otras ONGs, Universidades, Institutos de investigación, Autoridades pesqueras nacionales.	US\$ 30 000 por río	Corto
Evaluar el impacto de otras actividades humanas sobre las poblaciones de delfines de río.	<p>Evaluar el impacto de las represas sobre los procesos biológicos y ecológicos de las poblaciones de delfines de río</p> <p>Evaluar el impacto de las descargas de mercurio y otros metales pesados sobre los ecosistemas acuáticos de las cuencas del Amazonas y Orinoco</p>	Brasil, Bolivia, Colombia y Venezuela	INPA (Brasil), FAUNAGUA (Bolivia), Ministerios de desarrollo, Universidades, ONGs (Fundación Omacha, Fundación La Salle, WWF, CI) y demás instituciones de investigación en ambos países.	US\$ 8000 por estudio	Mediano

## Iniciativas de conservación y comunidades humanas

Proyecto Propuesto	Objetivo	Localización Geográfica	Partes Interesadas	Presupuesto	Prioridad
Regulación del turismo de observación de delfines de río	Estandarizar los protocolos de observación de los delfines y distribuirlos a las agencias turísticas.	Río Amazonas (Brasil), Ríos Mamore e Itenez (Bolivia), Río Amazonas, Orinoco, Inirida y Meta (Colombia), Río Amazonas, Ucayali, Pacaya y Samiria (Perú) y Río Napo y sus tributarios (Ecuador).	WWF, WCS, Fundación Omacha, FAUNAGUA, Gobiernos, Ministerios de turismo		Corto
Identificación, desarrollo e implemento de iniciativas económicas alternativas que alienten la conservación de los delfines de río la cual hace parte del bienestar humano.	Generar alternativas económicas basadas en la implementación de proyectos productivos e innovadores en áreas donde actividades antropológicas amenazan las población de delfines de río y sus hábitats	Brasil, Perú, Bolivia, Colombia, Ecuador y Venezuela	INPA (Brasil), FAUNAGUA (Bolivia), Fundación Omacha (Colombia), Fundación La Salle (Venezuela), WWF, WCS, Universidades e Institutos de Investigación.	US\$15.000 por proyecto	Corto
Implementación de mejores métodos de pesca para disminuir el número de delfines de río atrapados en mallas de pesca	Formular e implementar planes de gestión de pesca que busquen reducir los impactos negativos sobre las especies en peligro	En áreas de todos los países donde exista conflictos entre pesquerías y delfines de río	Autoridades pesqueras, Fundación (Colombia) Omacha, FAUNAGUA (Bolivia), CI, WCS, Comunidades locales	US\$ 15.000 por área priorizada	Corto
Identificación de áreas prioritarias para la conservación de los delfines de río con la implementación de acciones y redes	Identificar áreas claves de los ecosistemas acuáticos para la conservación y el mantenimiento de las poblaciones de delfines de río, sus presas y los procesos claves que determinan la integridad de sus ecosistemas, e implementar acciones para su conservación y gestión.	Instituciones de Brasil, Bolivia, Colombia (Ríos Putumayo y Caquetá), Perú, Venezuela y Ecuador	INPA (Brasil), FAUNAGUA (Bolivia), Fundación Omacha (Colombia), Fundación La Salle (Venezuela), WWF, WCS, CI, TNC, Parques Nacionales, Universidades e Instituciones de investigación	US\$7.000 por área	



Proyecto Propuesto	Objetivo	Localización Geográfica	Partes Interesadas	Presupuesto	Prioridad
Definición, creación e implemento de una red de áreas de agua dulce protegidas, haciendo de los delfines de río un objetivo de conservación	Consolidar una red de áreas de agua dulce protegidas.	Brasil, Bolivia, Perú, Ecuador, Colombia y Venezuela.	WDCS, Fundación Omacha (Colombia), WCS, Fundación SEAVIDA (Venezuela), INPA, WWF y Parques Nacionales en todos los países	US\$ 20.000	Largo

### Educación, comunicación y participación de la comunidad

Proyecto Propuesto	Objetivo	Localización Geográfica	Partes Interesadas	Presupuesto	Prioridad
Diseminar información sobre los delfines (distribución, amenazas, conservación o iniciativas de gestión a nivel regional) al público general y utilizar una base de datos geográficos en línea.	Consolidar una plataforma de base de datos geográfica gratuita para publicar información relevante sobre los delfines de río, como su distribución, sus amenazas y las iniciativas de conservación  Llevar a cabo talleres de formación sobre los ecosistemas acuáticos y los delfines de río, especialmente para el público interesado en educación ambiental y los profesores.	Brasil, Bolivia, Perú, Ecuador, Colombia y Venezuela	INPA (Brasil), FAUNAGUA (Bolivia), Fundación Omacha (Colombia), Fundación La Salle (Venezuela), WWF, WCS, CI, TNC, Parques Nacionales, Universidades e Instituciones de investigación.	US\$ 45.000	Corto
Implemento de proyectos educativos ambientales relacionados con iniciativa productivas	Implementar proyectos educativos relacionados con procesos de desarrollo de la comunidad e iniciativas productivas (turismo, artesanías, procesamiento de alimentos, etc.)	Todos los países	Fundación Natutama (Colombia), Fundación Omacha, WDCS, WWF, WCS, FAUNAGUA, Universidades, Colegios, Centros educativos, comunidades locales y otras ONGs	US\$ 10.000 Por año	Corto



Proyecto Propuesto	Objetivo	Localización Geográfica	Partes Interesadas	Presupuesto	Prioridad
Desarrollar una campaña de comunicación regional para la conservación del delfín de río	Desarrollar e implementar una estrategia regional de comunicación enfocada en la conservación de los delfines de río como especies migratorias claves.	Todos los países	WDCS, WWF, WCS, WDCS, FAUNAGUA (Bolivia), Fundación Omacha (Colombia), Universidades, Instituciones de investigación.	US\$ 50.000	

## Legislación y política

Proyecto propuesto	Objetivo	Localización geográfica	Partes Interesadas	Presupuesto	Prioridad
Desarrollar un protocolo estandarizado para evaluar el impacto de los proyectos de infraestructura sobre los delfines de río y sus hábitats.	Establecer un protocolo para evaluar las poblaciones de delfines de río (abundancia, densidades y diferentes comportamientos) en áreas donde proyectos de infraestructura se están llevando a cabo o proponiendo, y evaluar el impacto de esos proyectos sobre las especies.	Brasil, Bolivia Ecuador, Venezuela, Río Putumayo (Colombia/Perú) y Río Meta (Colombia).	WWF, Fundación Omacha (Colombia), FAUNAGUA (Bolivia), Autoridades ambientales, Universidades, Instituciones de investigación y ONGs.	US\$ 10.000	Corto
Evaluar la legislación de cada país y a nivel regional, y proponer una regulación específica sobre la conservación de las poblaciones de delfines de río.	Prohibir legalmente el uso de los delfines de río como carnada en pescas específicas.	Todos los países	Gobiernos, ONGs Nacionales e internacionales	US\$ 10.000 (cada país)	Mediano





## CAPÍTULO 6

Referencias



## CAPÍTULO 6



### Referencias

- Aliaga-Rossel, E. 2002. Distribution and abundance of the river dolphin (*Inia geoffrensis*) in the Tijamuchi River, Beni, Bolivia. *Aquatic Mammals* 28 (3): 312-323.
- Andrew, R.W., Howe, B.M., Mercer, J.A., Dzieciuch, M.A. 2002. Ocean ambient sound: comparing the 1960s with the 1990s for a receiver off the California coast. *ARLO*, 3: 65 - 70.
- Banguera-Hinestroza, E., H. Cárdenas, M. Ruiz-García, M. Marmontel, E. Gaitán, R. Vázquez, & F. García-Vallejo. 2002. Molecular Identification of Evolutionarily Significant Units in the Amazon River Dolphin *Inia* sp. (Cetacea: Iniidae). *The American Genetic Association* 93(5):312- 322.
- Best, R.C. & V.M.F. Da Silva. 1984. Preliminary analysis of reproductive parameters of the boto, *Inia geoffrensis*, and the tucuxi, *Sotalia fluviatilis*, in the Amazon river system. Pp. 361-369. In: Perrin, W.F., R.L. Brownell Jr. & D. P. DeMaster (Eds). Report of the International Whaling Commission (Special Issue 6). IUCN, Cambridge, England.
- Best, R.C. & V.M.F. Da Silva. 1989a. Amazon river dolphin, boto *Inia geoffrensis* (de Blainville, 1817). Pp. 1-23. In: Ridgway, S.H. & R. J. Harrison (Eds.). *Handbook of Marine Mammals. Volume 4. River Dolphins and the Larger Toothed Whales*. Academic Press. London.
- Best, R.C. & V.M.F. Da Silva. 1989b. Biology, Status and Conservation of *Inia geoffrensis* in the Amazon and Orinoco River Basins. Occasional Paper SSC 3. Geneva, Switzerland: IUCN Species Survival Commission; 23-33.
- Bonilla, C.A., E. Agudelo, C. Gómez, J.C. Alonso & F. Trujillo. 2008. Interacciones entre delfines de río (*Inia geoffrensis* and *Sotalia fluviatilis*) y pesquerías de grandes bagres en el río Amazonas. Pp. 29- 38. In: Trujillo, F., J.C. Alonso, M.C. Diazgranados & C. Gómez (Eds). 2008.



Fauna acuática amenazada en la Amazonía colombiana. Análisis y propuestas para su conservación. 150p.

- Borobia, M., S. Siciliano, L. Lodi, W. Hoek. 1991. Distribution of the South American dolphin *Sotalia fluviatilis*. Canadian Journal of Zoology 69:1025-1039.
- Caballero, S., D. Heimeier, F. Trujillo, J.A. Vianna, H. Barrios-Garrido, M.G. Montiel, S. Beltrán-Pedrerros, M. Mar-montel, M.C.O. Santos, M.R. Rossi, F.R. Santos, & C. S. Baker. 2009b. 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. In press.
- Caballero, S., D. Heimeier, F. Trujillo, J.A. Vianna, H. Barrios-Garrido, M.G. Montiel, S. Beltrán-Pedrerros, M. Mar-montel, M.C.O. Santos, M.R. Rossi, F.R. Santos, & C. S. Baker. 2009c. Initial description of major histocompatibility complex variation at two Class II loci (DQA-DQB) in *Sotalia fluviatilis* and *Sotalia guianensis*. Latin American Journal of Aquatic Mammals. In press.
- Caballero, S., F. Trujillo, J. A. Vianna, *et al.* 2007. Taxonomic status of the genus *Sotalia*: species level ranking for Tucuxi (*Sotalia fluviatilis*) and costero (*Sotalia guianensis*) dolphins. Marine Mammal Science 23:358-386.
- Cunha, H. A., V. M. F. da Silva, J. Lailson-Brito, *et al.* 2005. Riverine and marine ecotypes of *Sotalia* dolphins are different species. Marine Biology 148:449-457.
- Da Silva 1996
- Da Silva V.M.F. 1994. Aspects of the biology of the Amazonian dolphin genus *Inia* and *Sotalia fluviatilis*. Ph.D. Dissertation. University of Cambridge. 327p.
- Dawson, S., P. R. Wade, E. Slooten, and J. Barlow. 2008. Design and field methods for sighting surveys of cetaceans in coastal and riverine habitats. Mammal Review 38:19-49.
- Gómez-Salazar, C., F. Trujillo, M. Portocarrero-Aya, & H. Whitehead. 2009. Population estimates of river dolphins in the Amazon and Orinoco basins. Poster presentation. 18th Biennial Conference Biology of Marine Mammals, Society for Marine Mammalogy, Quebec City, Canada.
- Gómez-Salazar, C., F. Trujillo, M.C. Diazgranados, & J.C. Alonso. 2008. Capturas dirigidas de delfines de río en la Amazonía para la pesca de mota (*Calophysus macropterus*): una problemática regional de gran impacto. In: Trujillo, F.; J.C. Alonso, M.C. Diazgranados, & C. Gómez. 2008 (Eds.) Fauna acuática en la Amazonía colombiana: Análisis y propuestas para su conservación. 1 Ed. Bogotá, D.C. Unión Grafica, v.1000.164 p.
- Gómez-Salazar, C., F. Trujillo, M.C. Diazgranados, & J.C. Alonso. 2008. Capturas dirigidas de delfines de río en la Amazonía para la pesca de mota (*Calophysus macropterus*): una problemática regional de gran impacto. In: Trujillo, F.; J.C. Alonso, M.C. Diazgranados, & C. Gómez. 2008 (Eds.) Fauna acuática en la Amazonía colombiana: Análisis y propuestas para su conservación. 1 Ed. Bogotá, D.C. Unión Gráfica, v.1000.164 p.
- Gomez-Salazar, C., M. Portocarrero-Aya, F. Trujillo, S. Caballero, J. Bolaños, V. Utreras, T. McGuire, A. Ferrer, M. Pool, E. Aliaga-Rossel. 2010. Update on the freshwater distribution of *Sotalia* in Colombia, Ecuador, Peru, Venezuela and Suriname. Special Volume on the Biology and Conservation of Neotropical Dolphins of the Genus *Sotalia*. Latin American Journal of Aquatic Mammals. Volume 8.
- Gómez, C., Trujillo, F., Portocarrero-Aya, M. & H. Whitehead. 2011. Population, density estimates, and conservation of river dolphins (*Inia* and *Sotalia*) in the Amazon and Orinoco river basins. Marine Mammal Science.
- Gomez-Salazar, C., F. Trujillo, H. Whitehead. 2011b. Ecological factors influencing group sizes of river dolphins (*Inia* and *Sotalia*). Marine Mammal Science. DOI: 10.1111/j.1748-7692.2011.00496.
- Goulding, M., R. Barthem, & E.J. Ferreira. 2003. Smithsonian Atlas of the Amazon. Hardcover. Washington, DC: Smithsonian Institution Press.





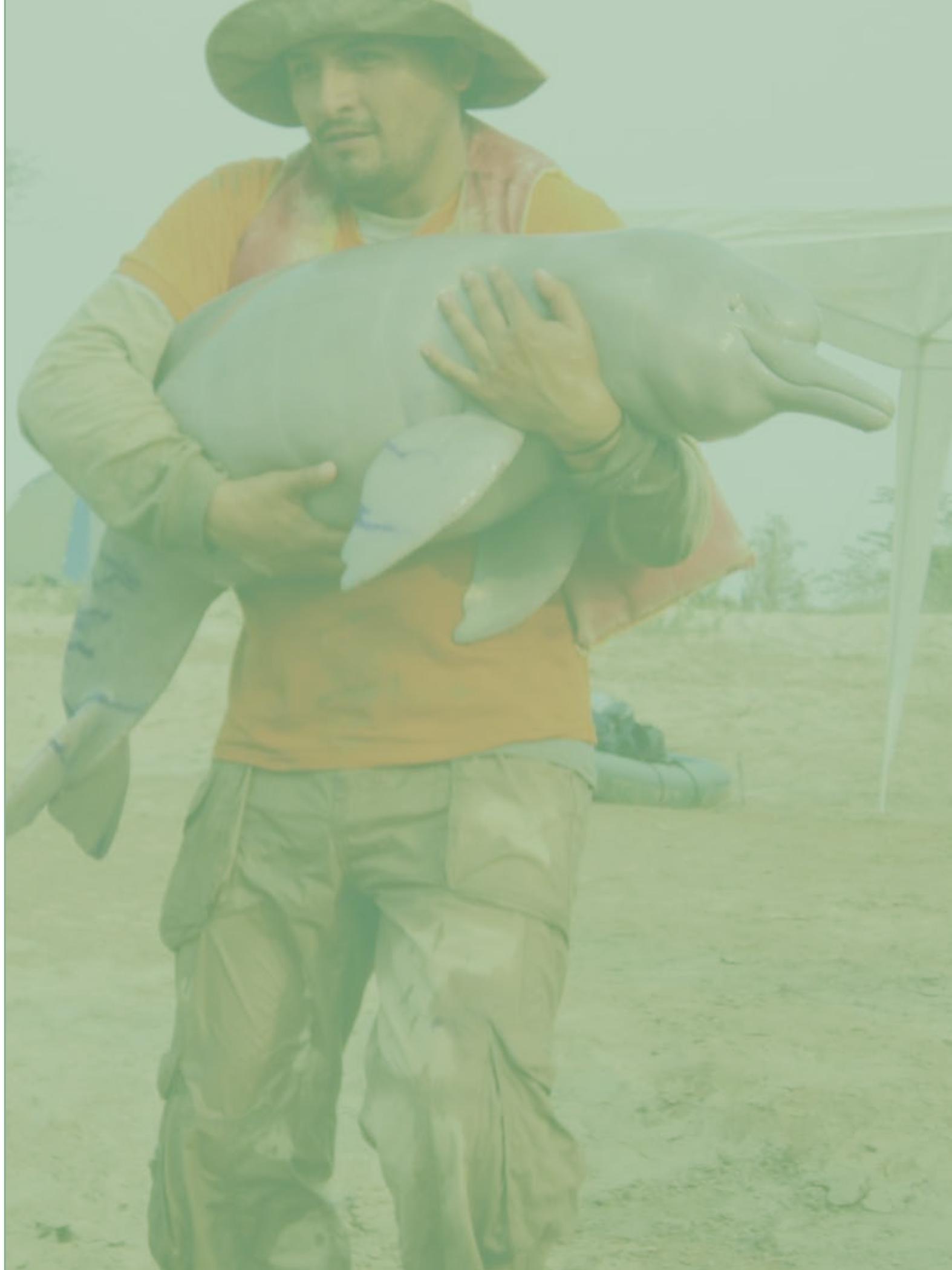
- Hamilton, H., S. Caballero, A. G. Collins. 2001. Evolution of river dolphins. *Proceedings of the Royal Society for Biological Sciences* 268: 549-556.
- Hildebrand, J. 2005. Impacts of anthropogenic sound. *En Marine mammal research: conservation beyond crisis*. Edited by E. Reynolds III, W.F. Perrin, R.R. Reeves, S. Montgomery, and T.J. Ragen. Johns Hopkins University Press, Baltimore, Md. Pp. 101-124.
- IWC. 2000. Report of the Scientific Committee. 52nd Meeting of the International Whaling Commission, Adelaide, Australia. 92p.
- Leatherwood 1994
- Leatherwood, S. 1996. Distributional ecology and conservation status of river dolphins *Inia geoffrensis* and *Sotalia fluviatilis* in portions of the Peruvian Amazon. Ph.D. Thesis Texas A & M University. 232p.
- Loch, C., M. Marmontel, and P. C. Simões-Lopes. 2009. Conflicts with fisheries and intentional killing of freshwater dolphins (Cetacea: Odontoceti) in the Western Brazilian Amazon. *Biodiversity and Conservation* 18: 3979-3988.
- Marques, F., Trujillo, F., Hedley, S. & M.C. Diazgranados. 2002. Estimativas de densidade de *Inia geoffrensis* e *Sotalia fluviatilis* na Amazonia Colombiana: consideracoes metodologicas e resultados preliminares. Pp. 102. En: 10<sup>o</sup> RT y 4<sup>o</sup> Congreso de Solamac, Valdivia, Chile, 14-19 de Octubre.
- Martin, A.R. and da Silva, V.M.F. 2004. Number, seasonal movements, and residency characteristics of river dolphins in an Amazonian floodplain lake system. *Canadian Journal of Zoology* 82:1307-1315.
- Martin & Da Silva 2000
- Martin, A.R. & V.M.F. Da Silva. 2004a. River dolphins and flooded forest: seasonal habitat use and sexual segregation of botos (*Inia geoffrensis*) in an extreme cetacean environment. *Journal of Zoology*. The Zoological Society of London. United Kingdom. 263: 295- 305.
- Martin, A.R. & V.M.F. Da Silva. 2004b. Number, seasonal movements, and residency characteristics of river dolphins in an Amazonian floodplain lake system. *Journal of Zoology*. NRC Canada. 82: 1307- 1315.
- McGuire, T.L. 1995. The ecology of the river dolphin, *Inia geoffrensis*, in the Cinaruco River, Venezuela. M.S. Thesis. Texas A&M University, College Station, Texas, USA. 101p.
- McGuire, T. L., K. Winemiller. 1998. Occurrence patterns, habitat associations, and potential prey of the river dolphin, *Inia geoffrensis*, in the Cinaruco River, Venezuela. *Biotropica* 30:625-638.
- McGuire, T. L., E. Aliaga-Rossel. 2010. Ecology and conservation status of river dolphins *Inia* and *Sotalia* in Peru. Paginas 59-121 En F. Trujillo, E. Crespo, P. A. Van Damme, J. S. Usma, editors. The Action Plan for South American River Dolphins 2010 - 2020, WWF, Fundación Omacha, WDS, WDCS, Solamac. Bogota, Colombia.
- Perrin, W.F. & R.L. Brownell Jr. 1989. Reporte del Workshop. En: Perrin, W. F., R.L. Brownell Jr., Z. Kaiya, & L. Jiankang (Eds.). *Biology and conservation of the river dolphins*. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN) Species Survival Commission, Occasional Paper 3.
- Reeves, R. & S. Leatherwood. 1994b. River Dolphins in crisis. The Pilot. Newsletter of the Marine Mammal Action Plan (9):1,3-7.
- Reeves, R.R., B. Smith, E. Crespo & G. Notarbatolo di Sciara. (compilers). 2003. *Dolphins, Porpoises and Whales: 2002-2010 Conservation Action Plan for the World's Cetaceans*. IUCN/SSC Cetacean Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. 139p.
- Reeves, R.R., B. Smith, E. Crespo & G. Notarbatolo di Sciara. (compilers). 2003. *Dolphins, Porpoises and Whales: 2002-2010 Conservation Action Plan for the World's Cetaceans*. IUCN/SSC Cetacean Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. 139p.

- Rodríguez & Rojas-Suárez 2008.
- Rodríguez-Mahecha, J.V., M. Alberico, F. Trujillo & J. Jorgenson (Eds.). 2006. Libro Rojo de los mamíferos de Colombia. Serie de Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Conservación Internacional Colombia & 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: Iniidae) populations from Colombia and Bolivia. *Acta Theiologica*, 51: 411-426.
- Ruiz-García, M., A. Murillo., C. Corrales., N. Romero-Alean & D. Alvarez-Prada. 2007. Genética de Poblaciones Amazónicas: La historia evolutiva del jaguar, ocelote, delfín rosado, mono lanudo y piurí reconstruida a partir de sus genes. *Animal Biodiversity and Conservation* 30 (2): 115-130.
- Ruiz-García, M., S. Caballero, M. Martínez-Agüero, J. Shostell. 2008. Molecular differentiation among *Inia geoffrensis* and *Inia boliviensis* (Iniidae, Cetacea) by means of nuclear intron sequences. Páginas 177-223 en V.P. Koven, Ed. *Population Genetics Research Progress*. Hauppauge, New York: Nova Science Publisher, Inc., New York, USA.
- Ruiz-García, M. 2010. Changes in the demographic trends of Pink River Dolphins (*Inia*) at the microgeographical level in Peruvian and Bolivian rivers and within the Upper Amazon: Microsatellites and mtDNA analyses and insights into *Inia*'s origin. Páginas 225-258 en M. Ruiz-García and J. Shostell, eds. *Biology, evolution, and conservation of river dolphins within South America and Asia: Unknown dolphins in danger*. Nova Science Publishers, Inc. Hauppauge, NY, USA.
- Tirira, D. 2001. Libro Rojo de los Mamíferos del Ecuador. SIMBIOE, Quito.
- Trujillo 2003
- Trujillo, F. 1994. The use of photoidentification to study the Amazon River Dolphin (*Inia geoffrensis*) and Tucuxi (*Sotalia fluviatilis*) in the colombian Amazon. *Mar. Mamm. Sci.* 10(3): 348-353.
- Trujillo, F. 2000. Habitat use and social behavior of freshwater dolphin *Inia geoffrensis* (de Blanville, 1817) in the Amazon and Orinoco basins. Ph.D. Thesis, Aberdeen University, Scotland.
- Trujillo, F., E. Crespo, P. Van Damme, S. Usma. 2010. The Action Plan for South American River Dolphins 2010 – 2020. WWF, WCS, WDCS, Solamac, Fundación Omacha. 1-249.
- UNEP, Barthem, R. B., P. Charvet-Almeid, L. F. A., Montag, A.E., Lanna. 2004. Amazon Basin, GIWA Regional assessment 40b, UNEP. University of Kalmar, Kalmar, Sweden.
- Utreras, V. 1995. Abundance estimation, ecological and ethological aspects of the Amazon river dolphin *Inia geoffrensis* in eastern Ecuador. Pp. 117. In: Abstracts of the 11th Biennial conference of the Biology of Marine Mammals. December 14-18, Orlando Florida, USA.
- Utreras, V., E. Suarez, S. Jalil. 2010. *Inia geoffrensis* and *Sotalia fluviatilis*: A brief review of the ecology and conservation status of river dolphins in the Ecuadorian Amazon. Páginas 59-81 en F. Trujillo, E. Crespo, P. A. Van Damme, and J. S. Usma, eds. *The Action Plan for South American River Dolphins 2010 – 2020*, WWF, Fundación Omacha, WDS, WDCS, Solamac. Bogota, Colombia.
- Vidal O. 1993. Aquatic mammal conservation in Latin America: Problems and perspectives. *Conservation Biology* 7:788-795.
- Vidal, O., Barlow, J., Hurtado, L.A., Torre, J., Cendon, P. and Ojdeda, Z. 1997. Distribution and abundance of the Amazon river dolphin (*Inia geoffrensis*) and the tucuxi (*Sotalia fluviatilis*) in the upper Amazon River. *Marine Mammal Science* 13:427-445.
- WCD. 2000. Dams and Development: A New Framework for Decision-making. London, U.K.: World Commission on Dams 2000 - Earthscan Publications.
- Weilgart L. S. 2007. The impacts of anthropogenic ocean noise on cetaceans and implications for management. *Canadian journal of zoology* 85:1091-1116.



## CAPÍTULO 7

Lista de participantes – Organizaciones  
(Breve resumen)



# CAPÍTULO 7



## Lista de participantes – Organizaciones (Breve resumen)

### INSTITUCIONES INVOLUCRADAS – Breve Resumen

País	Participante	Organización	e-mail
Venezuela	Félix Daza	WCS	fdaza@wcs.org
Venezuela	Carlos Lasso	Instituto de Investigación de los Recursos Biológicos Alexander von Humboldt	classo@humboldt.org.co
Venezuela	Arnaldo Ferrer	Fundación La Salle	Arnaldo.ferrer@fundacionlasalle.org.ve
Venezuela	Jaime Bolaño	SEA VIDA	sea_vida@yahoo.es
Ecuador	Esteban Suárez	WCS	estebansuarez70@gmail.com
Ecuador	Jaime Jalil	Universidad Católica de Quito	salimecx@hotmail.com
Perú	Aldo Soto	WWF	Aldo.Soto@wwfPerú.org.pe
Perú	Carlos Marcial Perea	Director de Medio Ambiente	maici_perea@yahoo.com

País	Participante	Organización	e-mail
Perú	Lourdes Ruck	WCS	mpainter@wcs.org
Bolivia	Paul van Damme	FaunAgua	faunagua@yahoo.com
Bolivia	Adriana Salinas	FaunAgua	delfin97@hotmail.com
Bolivia	Gabriela Tavera	FaunAgua	gaby_tavera@hotmail.com
Bolivia	Luis Arteaga	DGB	larteagaboht@yahoo.com
Bolivia	Lilian Painter	WCS	lpainter@wcs.org
Bolivia	Damián Rumiz	WCS	drumiz@wcs.org
Bolivia	Ana Karina Bello	Directora de Medio Ambiente Beni	karina.rrnma@gmail.com
Bolivia	Lila Sainz	WWF	lsainz@wwfbolivia.org
Bolivia	Nardín Pizarro		nardynpizarro@gmail.com
Bolivia	Viviane van Oven	WWF	voven@wwfbolivia.org
Bolivia	Enzo Aliaga	WWF	ealiagar@hotmail.com
Colombia	Fernando Trujillo	OMACHA	fernando@omacha.org
Colombia	Marcela Portocarrero	OMACHA	marcela@omacha.org
Colombia	Catalina Gómez	OMACHA	gomezcatalina@gmail.com
Colombia	Saulo Usma	WWF	jsusma@wwf.org.co
Colombia	César Suárez	WWF	cfsuarez@wwf.org.co
Colombia	Julio M. Fernández	WWF	jmfernandez@wwf.org.co
Colombia	Carmen Candelo	WWF	ccandelo@wwf.org.co
Colombia	Padu Franco	WCS	pfranco@wcs.org
Colombia	Alejandra Galindo	Natutama	alejagalindo@yahoo.es
Colombia	Manuel Ruiz	PUJ	mruiz@javeriana.edu.co
Brasil	Vera da Silva	INPA	tucuxi@inpa.gov.br
Brasil	Paulo Flores	IBAMA-ICMBio	flores.p@terra.com.br
Brasil	Fernanda Marques	WCS	fmarques@wcs.org
Brasil	Nidia Fabre	INPA	tchoni1@uol.com.br
Brasil	Sandra Beltrán Pedreros	Unisalle	beltranpedreros@hotmail.com
Brasil	Carlos Edgar de Carvalho Freitas		cefreitas@ufam.edu.br carlos.freitas@piatam.org.br
Argentina	Enrique Crespo	IUCN	kike@cenpat.edu.ar
Suiza	Alice Eymard	WWF	Alice.Eymard@wwf.ch
Reino Unido	Alison Wood	WDSCS	alison.wood@wdcs.org





### WWF

El Fondo Mundial para la Naturaleza es una de las mayores y más respetadas organizaciones independientes de conservación del mundo, fundada el 11 de septiembre de 1961. WWF como una organización global actúa localmente a través de una red de más de 90 oficinas en más de 40 países de todo el mundo las cuales varían en su grado de autonomía.

Su misión es detener la degradación de los ambientes naturales del planeta y construir un futuro en el que el ser humano viva en armonía con la naturaleza, mediante la realización de tres acciones principales:

1. Conservar la diversidad biológica del mundo.
2. Asegurar que el uso de los recursos naturales renovables sea sostenible
3. Promover la reducción de la contaminación y del consumo desmedido.

>> [www.panda.org](http://www.panda.org)



### FUNDACIÓN OMACHA

La Fundación Omacha es una organización no gubernamental dedicada a la investigación y conservación de recursos naturales con énfasis en ecosistemas acuáticos. Su trabajo se basa en la integración de conocimiento biológico generado por sus investigadores, y el conocimiento cultural de las comunidades locales (indígenas, colonos). La mayoría de las especies con las que trabaja se encuentran en categoría de Amenaza. Las Acciones incluyen tres líneas principales de acción: la investigación biológica y ecológica, el fomento social y el apoyo de proyectos productivos, educación ambiental y divulgación.

>> [www.omacha.org](http://www.omacha.org)



### SOLAMAC – Sociedad Latinoamericana de Especialistas en Mamíferos acuáticos

La Sociedad Latinoamericana de mamíferos acuáticos, fue fundada el 28 de octubre de 1994. La Sociedad tiene un carácter científico y no sigue fines lucrativos. Sus objetivos son: 1. Promover la investigación científica sobre diferentes especies de mamíferos acuáticos en América Latina. 2. Difundir los conocimientos científicos sobre las diferentes especies de mamíferos acuáticos, a través de la publicación de un boletín informativo, reuniones científicas y en el futuro un diario científico. 3. Dar opinión científica cuando es necesario y asesorar sobre temas relacionados con estas especies y los problemas ambientales que afectan a la región. 4. Promover el conocimiento sobre los mamíferos acuáticos en todos los países sudamericanos y finalmente, busca fomentar conciencia sobre la ética y los aspectos culturales involucrados en la conservación de los mamíferos acuáticos.

>>

[www.solamac.org](http://www.solamac.org)

### WDCS – The Whale and Dolphin Conservation Society

Es la organización sin fines de lucro mundialmente más activa dedicada a la conservación y bienestar de todas las ballenas, delfines y marsopas.

Establecida en 1987, WDCS está conformada por más de 70 trabajadores, junto con un gran número de voluntarios, distribuidos en sus oficinas en Argentina, Australia, Austria, Alemania, el Reino Unido y los Estados Unidos. Este grupo está dedicado a trabajar por el bienestar de los animales, y están orgullosos de mantener al mínimo los costos operativos de WDCS. El dinero recaudado es utilizado en proyectos de conservación, investigación y educación que realmente hacen la diferencia para la vida diaria y seguridad a largo plazo de miles de ballenas, delfines y marsopas en el mundo.

Nuestro trabajo está dividido en tres áreas principales:

#### Detener

Nuestro propósito y pasión compartida defiende estos extraordinarios animales contra muchos peligros –cacería de ballenas, cacería de delfines, captura incidental o bycatch debido a pesquerías, cautiverio, contaminación química y sonora, cambio climático y colisiones con embarcaciones. Acercamos individuos y grupos para crear fuertes campañas locales, nacionales e internacionales para detener estas amenazas. En todo el globo, nos involucramos en convenciones internacionales y regionales, colaboramos con gobier-



nos, diversas organizaciones de conservación, y comunidades locales.

Detrás de la escena, nuestra pericia, consejo, argumentos legales, científicos y éticos, proveen a los gobiernos y tomadores de decisiones en todo el mundo con el conocimiento necesario para proteger las ballenas y delfines. Las investigaciones vitales que exponen las amenazas y abusos de leyes y regulaciones nos permiten cuestionar a los gobiernos y emprendimientos que fallan en cumplir con sus promesas. Aprovechando esta pasión, determinación y resolución compartida por individuos de todo el mundo, creamos presión para generar el cambio.

#### **Proteger**

Reconocemos las necesidades de los animales individualmente, así como las de los grupos de ballenas y delfines. Trabajando con las comunidades locales, defendemos a los animales en riesgo, y los lugares y condiciones que necesitan para sobrevivir.

Nuestras iniciativas de investigación científica y conservación llegan al corazón de temas clave, generando mayor entendimiento y soluciones prácticas. Este año solamente, apoyamos económicamente 32 proyectos de conservación y ciencia, en 25 países.

A escala internacional, la determinación y diplomacia crea acuerdos entre gobiernos que pueden determinar y evaluar múltiples amenazas, y proteger especies a lo largo de todo su rango de distribución. Los “Planes de Acción” para anali-

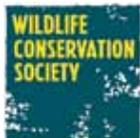
zar las amenazas aseguran que estos acuerdos generen una diferencia real. Direccionamos las contribuciones de personas que nos apoyan directamente, al corazón de investigaciones vitales, conservación, lobby y negociación, creando un futuro más seguro para las ballenas y delfines, y un futuro sostenible para todos los que compartimos el océano.

#### **Conectar**

En todo el mundo, las personas que nos apoyan se están reuniendo para crear una comunidad internacional a favor de las ballenas y delfines. Por medio de la prensa, diferentes eventos, exhibiciones, centros de visitantes, sitios web y demás, enviamos un mensaje sobre la necesidad de proteger estos increíbles animales. Con oficinas en todo el mundo, y una red internacional de consultores y proyectos, nuestro alcance es verdaderamente global. Localmente, las iniciativas de educación y de creación de conciencia, varía desde charlas para niños en colegios hasta el entrenamiento de educadores y de operadores de avistamiento de cetáceos.

En el centro de nuestros esfuerzos, siempre están las ballenas y delfines. Dejamos que la magia del encuentro con estos animales vulnerables en su medio natural hable por sí misma –nuestros propios viajes de avistamiento de cetáceos lideran el camino en cuanto a encuentros responsables. Ustedes nos hacen lo que somos. Es sólo mediante nuestra pasión compartida por las ballenas y delfines, que podremos verdaderamente hacer la diferencia – Gracias.

>> [www.wdcs.org](http://www.wdcs.org)



### WCS - La Sociedad para la Conservación de Vida Silvestre

Fundada en 1895, tiene la clara misión de proteger la vida silvestre y los lugares salvajes de todo el mundo. Nuestra historia comenzó a principios de 1900, cuando se ayudo a recuperar el bisonte americano en los Llanos Occidentales. Con el compromiso de proteger el 25 por ciento de la biodiversidad del mundo, esta institución se ocupa de cuatro de los más grandes problemas que enfrenta la vida silvestre y los lugares salvajes: el cambio climático, la explotación de recursos naturales, la conexión entre la salud de la vida silvestre y la salud humana y el desarrollo sostenible. WCS gestiona en la actualidad cerca de 500 proyectos de conservación en más de 60 países. Al tiempo se gestiona más de 200 millones de acres de tierras protegidas en todo el mundo, con más de 200 científicos.

>> [www.wcs.org](http://www.wcs.org)



### Fauna Agua

Es una Asociación Boliviana creada en 2004 como una Organización no Gubernamental sin objetivos lucrativos. Desde su fundación, Fauna Agua ha estado llevando a cabo proyectos orientados al desarrollo en el marco general de la conservación y el manejo de los recursos hidrológicos y los humedales de Bolivia.

Fauna Agua tiene los siguientes objetivos:

- Promover la reconciliación entre conservación y desarrollo, a través de la gestión de procesos de manejo sostenible de los recursos hidrobiológicos, social, económica y ecológicamente.
- Promover el acceso y aprovechamiento sostenible de los recursos hidrobiológicos y pesqueros con equidad, justicia y participación social.
- Considerar el agua como bien público de la humanidad y derecho social de alivio a la pobreza.
- Respetar la cosmovisión local: sus estructuras, dinámicas, ritmos sociales y costumbres.

>> [www.faunagua.org](http://www.faunagua.org)



### Fundación La Salle de Ciencias Naturales

Es una institución venezolana sin fines de lucro que se dedica a impartir educación técnica para el trabajo, a desarrollar investigaciones científicas relacionadas con las ciencias naturales y sociales propias de Venezuela y a transferir a las comunidades y relacionados las herramientas necesarias para ejecutar programas de extensión y producción que promuevan su autodesarrollo.

>> [www.fundacionlasalle.org.ve](http://www.fundacionlasalle.org.ve)



### The Whitley Fund for Nature (WFN)

Es una organización benéfica registrada en el Reino Unido que ofrece una amplia gama de Premios y becas a la naturaleza excepcional conservacionistas de todo el mundo. La WFN localiza y reconoce algunos de los más dinámicos líderes en conservación y apoya proyectos fundamentados en buena ciencia, participación con la comunidad y pragmatismo.

A través de un proceso de referencia, aplicación y entrevista, la WFN identifica líderes eficaces de conservación nacionales y regionales y los reconoce a través de los Premios Whitley, los cuales se encuentran actualmente entre los premios de conservación de más alto perfil. Además de esto, uno de los ganadores del Premio Whitley anual se hace también acreedor del prestigioso Premio de Oro, con un valor adicional de £ 30.000.

La WFN tiene como objetivo proporcionar apoyo a lo largo de la trayectoria profesional de un conservacionista. Como parte del proceso de solicitud Whitley Award, ofrecemos Premio Asociados – subsidios pequeños y medianos de hasta £ 10,000 - al equipo de líderes que, aunque todavía no es lo suficientemente avanzado como para ganar un Premio Whitley, muestran ser especialmente prometedores.

>> [www.whitleyaward.org](http://www.whitleyaward.org)



### INPA Instituto Nacional de Pesquisas da Amazonía o Instituto Nacional de Investigaciones de la Amazonia (Brasil)

Fue creado en 1952 e implementado en 1954. Este instituto ha estado llevando a cabo investigación científica sobre el medio ambiente y las condiciones biológicas de la región amazónica con el fin de promover el bienestar humano y su desarrollo socioeconómico sostenible. En la actualidad, el INPA es una referencia mundial en Biología Tropical. Es parte del Ministerio de Ciencia y Tecnología. La misión de este Instituto es generar y difundir el conocimiento, la tecnología y la formación de recursos humanos para el desarrollo de la región. Para alcanzar este objetivo, el Instituto lleva a cabo investigación en las siguientes áreas: botánica, biología acuática, ecología, acuicultura, tecnología de alimentos, ciencias de la salud, productos forestales, productos naturales, entomología, ciencias agronómicas, el clima y los recursos acuáticos y ciencias humanas y sociales.

>> [www.inpa.gov.br](http://www.inpa.gov.br)

### IUCN / SCG - la Unión Internacional de para la Conservación de la Naturaleza / Grupo de Especialistas de Cetáceos

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), contribuye a encontrar soluciones prácticas para los desafíos urgentes de medio ambiente y desarrollo que enfrenta el planeta, apoyando la investigación científica, gestionando proyectos de campo en todo el mundo, y reuniendo a los gobiernos, las ONG, las Naciones Unidas, las convenciones internacionales y las empresas para que trabajen juntas en el desarrollo de políticas, leyes y buenas prácticas.

La IUCN es la red ambiental de carácter global más grande y antigua del mundo. IUCN es una unión democrática que reúne a más de 1.000 organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, además de unos 11.000 científicos voluntarios y expertos en alrededor de 160 países.

El trabajo de la IUCN cuenta con el apoyo de un personal compuesto por 1.000 profesionales, presentes en 60 oficinas, y cientos de socios de los sectores público, no gubernamental y privado de todo el mundo. La sede de la Unión está ubicada en Gland, cerca de Ginebra, Suiza.

Desde la década de 1960, el Grupo de Especialistas de Cetáceos (CSG) ha jugado un papel importante en la identificación de



problemas de conservación de la población mundial de delfines, ballenas y marsopas, y la intermediación en enfoques para su solución. Se han hecho algunos progresos en la conservación de los cetáceos, pero aún existen amenazas graves a la supervivencia de muchas especies y algunas están empeorando. La situación mundial en delfines, ballenas y marsopas se resume en el Plan de Acción para la Conservación de cetáceos del mundo 2002-2010 producido por el grupo en 2003 y publicado en cooperación con la SSC (Comisión de Supervivencia de Especies). Éste proporciona información científica sobre el estado actual de los cetáceos en todo el mundo, identifica las amenazas para su supervivencia, y recomienda acciones específicas de conservación.

El Grupo ha hecho una contribución sustancial hacia el establecimiento y la promoción de las prioridades fundamentales por medio del suministro de asesoramiento profesional para la conservación basada en la ciencia, La UICN se enorgullece de sus logros, pero también reconoce que su papel es realmente sólo el primer paso, y que la conservación de los cetáceos depende de los esfuerzos de los gobiernos, las ONG y las comunidades locales para llevar el proceso de conservación hasta el nivel de preservar a las especies y las poblaciones. La colaboración entre la CSG y otros grupos es esencial a la hora de realizar cualquier progreso. Este grupo cuenta con más de 75 miembros en todo el mundo contribuyendo experiencia y profesionalismo al creciente pool de conocimiento sobre cetáceos.

» [www.iucn.org](http://www.iucn.org)

### Global Ocean

Global Ocean, es una organización de caridad situada en Londres y fue establecida en el 2006 para conservar la vida marina. Algunos de los principales objetivos de esta organización son:

- Financiar pequeños proyectos que tengan grandes y positivos impactos
- Proteger la vida marina.
- Resaltar la importancia de la responsabilidad individual y colectiva para conservar los océanos y salvaguardarlos para futuras generaciones.
- Facilitar la relación entre los diferentes actores que influyen en la conservación de los océanos para hacer más eficiente su tarea y garantizar la sostenibilidad a largo plazo de estos ecosistemas estratégicos.

Una de las estrategias de la organización es trabajar con arte para generar plataformas efectivas de comunicación, al igual que dirigir iniciativas con escuelas, museos, galerías y festivales.

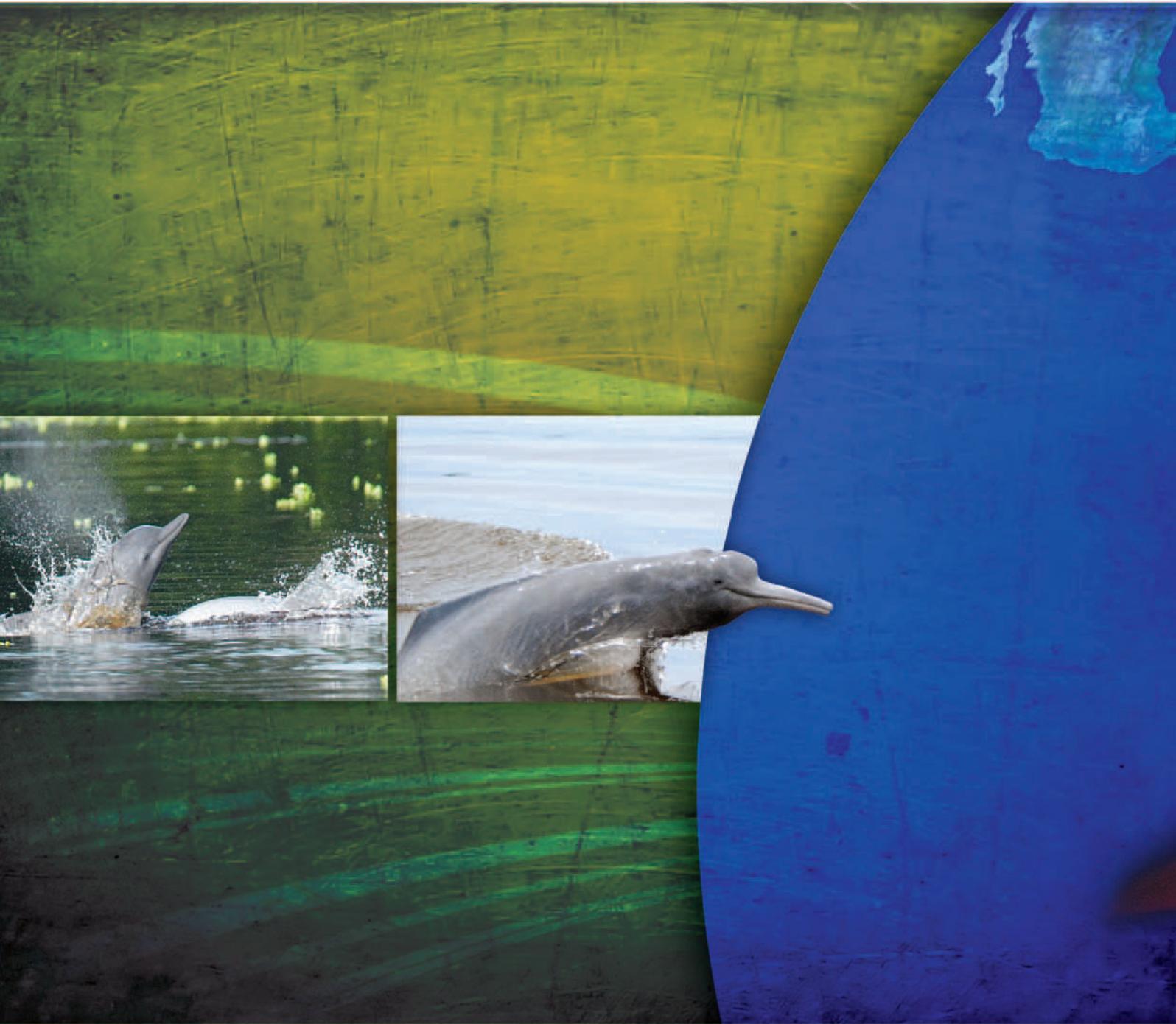
» [www.globalocean.org.uk](http://www.globalocean.org.uk)







Este libro se terminó de imprimir en el mes de octubre de 2011 en los Talleres de Unión gráfica Ltda. Se imprimieron 800 ejemplares en propalcote de 115 g el interior y la portada en propalcote de 250 g.



Con el apoyo de:

