

# Capítulo 12. Diagnóstico sobre el estado de conservación de delfines de río y manatíes amazónicos

Elizabeth Campbell<sup>1</sup>, Joanna Alfaro-Shigueto<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ProDelphinus, Enrique Palacios 630 – 204, Miraflores, Lima, Perú

## Resumen

Los delfines de río y el manatí amazónico son especies amenazadas que se distribuyen a lo largo de los ríos Amazonas, Marañón y Ucayali en las regiones Loreto y Ucayali. A pesar de su amplia distribución en la Amazonía peruana, pocos son los esfuerzos realizados para el estudio y conservación de estas especies. El objetivo del presente estudio fue caracterizar y evaluar las amenazas sobre los delfines de río y manatíes que habitan en aguas continentales del Perú y conocer las áreas prioritarias para su estudio y conservación. Para esto desarrollamos y administramos encuestas a pescadores y ciudadanos no involucrados en las actividades de pesca en 12 puntos de desembarque en los departamentos de Loreto y Ucayali, Perú. Entrevistamos a un total de 251 pescadores y 118 ciudadanos no involucrados en actividades de pesca. Los resultados indican que la mayoría de pescadores relacionan a los delfines como un problema en la pesca, el motivo más frecuente fue el enredo y daño a las redes. Las encuestas reportan el uso medicinal de las tres especies y el uso de delfines como carnada. Recomendamos la elaboración de planes de conservación enfocados en delfines de río y manatíes amazónicos, considerando su interacción con el sector pesquero. Igualmente sugerimos el uso del presente diagnóstico como insumo por los gobiernos regionales de Loreto y Ucayali para la elaboración de planes de manejo u ordenamiento pesquero.

## Abstract

River dolphins and Amazonian manatee are endangered species distributed along the Amazon, Marañon and Ucayali rivers in the regions of Loreto and Ucayali. Despite their wide distribution in the Peruvian Amazon, there are scarce studies of these species. The aim of this study was to characterize and evaluate threats to river dolphins and manatees that live in inland waters of Peru and identified priority areas for their study and conservation. We develop and administer surveys to fishermen and citizens not involved in fishing activities in 12 landing points in the departments of Loreto and Ucayali in Peru. We interviewed a total of 251 fishermen and 118 citizens not involved in fishing activities. The results indicate that most fishermen relate dolphins as a fishing problem; the most common reason was the entanglement and damage to fishing nets. The report surveys the medicinal use of the three species and the use of dolphins as bait. We recommend the development of conservation plans focused on Amazonian river dolphins and manatees, considering their interaction with fisheries. We also suggest the use of this analysis as a baseline to include these species in future fisheries management plans implemented by the regional governments Loreto and Ucayali.

## Introducción

Los delfines de río, *Inia geoffrensis* (Blainville, 1817) (Figura 12.1, 12.2) y *Sotalia fluviatilis* (Gervais y Deville, 1853) (Figura 12.3, 12.4) y el manatí amazónico, *Trichechus inunguis* (Natterer, 1883) son mamíferos emblemáticos de la amazonía, y son objeto de diversas leyendas ancestrales. Sin embargo, las investigaciones sobre el estado de sus poblaciones y sobre las amenazas que los afectan en territorio peruano son escasas. La información sobre estas tres especies, fuera de la Reserva Nacional Pacaya Samiria, es limitada para el Perú, principalmente debido a las dificultades para acceder a su hábitat y a su amplia distribución geográfica. Este es un factor limitante para evaluar su estado de conservación. Ambas especies de delfines de río están categorizadas como con “datos insuficientes” mientras que el manatí es considerado una “especie vulnerable” según la clasificación nacional de especies amenazadas (D.S. 004-2014-MINAGRI) y a nivel global según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

A lo largo de su rango de distribución, los delfines de río se encuentran bajo presión por pérdida de calidad de hábitat (ej. contaminación, tala de árboles), interacción negativa con las pesquerías (uso como carnada, captura directa e incidental) (Loch et al., 2009) y el uso medicinal de partes de su cuerpo (Alves y Rosa, 2008). La captura incidental en redes de enmalle y accesorios relacionados con intoxicación por las prácticas de pesca han sido denunciadas como amenazas para la conservación de delfines de río en el Perú (Reeves et al., 1999). Información reciente sugiere también que la pesca de la piracatinga o mota (*Calophysus macropterus*), una especie de bagre, podría afectar a las poblaciones de delfines rosados, al ser usados como carnada para su pesca. Este tipo de pesca se extiende por Brasil, Venezuela y Perú. Se estima el uso ilegal de 1.650 delfines rosados como cebo para este tipo de pesca en el área central en la Amazonía Brasileña (Flores et al., 2008). En el Perú, la extracción, consumo y comercialización de ambas especies de delfines de río está prohibida (R.M. N° 588-96-PE).

En el caso del manatí amazónico, el estado de sus poblaciones es poco conocido al igual que las amenazas que enfrenta en el Perú. Sin embargo, estudios sugieren que la caza directa y la pérdida de hábitat serían las principales amenazas para esta especie (Marmontel, 2008). Otra situación reportada es el uso de manatíes como mascotas o atractivo turístico, lo cual se evidencia con la llegada constante de manatíes al centro de rescate en la ciudad de Iquitos (ACOBIA/Instituto de Investigaciones Amazónicas-IIAP), sugiriendo la facilidad de captura de esta especie para fines de recreación.

Existe poca información disponible sobre distribución o abundancia de estas tres especies en regiones como Ucayali, o en el sistema de ríos de Purús, ya que la mayoría de las investigaciones sobre estas especies se han llevado a cabo en Loreto, sobre todo en la Reserva Nacional Pacaya Samiria, o en el río Amazonas (Gómez-Salazar et al., 2014; Gómez-Salazar et al., 2012). En el caso del sistema de ríos de Purús, se reportó incidencia de *Sotalia fluviatilis* y el manatí amazónico, *Trichechus inunguis* (Secchi, 2012; Marmontel, 2008) pero no se cuenta con mayor información sobre su densidad ni abundancia relativa. Es importante generar más información de estas especies en Purús y en distintas partes de la Amazonía Peruana para tener una línea base sobre las tres especies que permita determinar acciones de conservación necesarias y su grado de efectividad.

El objetivo de este diagnóstico fue generar información sobre las actuales amenazas a las cuales están sujetos los delfines de río y manatíes, además de recabar información sobre las zonas con mayor interacción con actividades antropogénicas.

**Tabla 12.1 Resumen de número de encuestas por localidad o puerto, para comunidad general, y para pescadores.**

REGIÓN	ZONA	ENCUESTAS	ENCUESTAS
Loreto	Nauta	12	24
	Requena	17	30
	Bagazán	14	27
	Caballococha	19	28
	Puerto Masusa/Acrolin	5	15
	Puerto Pesquero	5	16
	Puerto Productores	11	15
	Puerto Nanay	10	18
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>93</b>	<b>173</b>
Ucayali	Calleria	10	20
	Manantay	9	20
	Yarinacocha	6	28
	Aguaytia	0	10
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>25</b>	<b>78</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>118</b>	<b>251</b>

## Métodos

Realizamos encuestas en diferentes localidades de la Amazonía Peruana para responder a las preguntas planteadas en este estudio. Esta metodología ha sido exitosa en otras investigaciones relacionadas a delfines de río (Brum et al. 2015) y a otras especies (Mayes et al., 2004; Scott y Parsons, 2005; Dawson et al., 2004; Dowling, 1993) para conocer la opinión y el nivel de conocimiento de la sociedad sobre la población de estas especies y las amenazas que enfrentan. Los beneficios de esta metodología son la rapidez con que se puede tener resultados, y lo económico que resulta generar información a partir de ellos.

**Tabla 12.2. Tipo de embarcación utilizado y duración de la faena de pesca por localidad.**

REGIÓN	ZONA	TIPO DE EMBARCACIÓN	CABALLOS DE FUERZA (HP)	DÍAS DE FAENA
Loreto	Nauta	Peque Peque (100%)	<6.5 (71%)	2-5 (71%)
	Requena	Peque Peque (100%)	<6.5 (67%)	1-5 (37%)
	Bagazán	Peque Peque (93%)	<6.5 (68%)	1 (78%)
	Cabalococha	Peque Peque (96%)	<6.5 (41%)	1(54%)
	Puerto Masusa/ Acrolin	Peque Peque (87%)	<6.5 (64%)	2-5 (60%)
	Puerto Pesquero	Carga (75%)	>13 (64%)	>10 (81%)
	Puerto Productores	Peque Peque (87%)	13 (33%)	6-10 (50%)
	Puerto Nanay	Peque Peque (89%)	<6.5 (56%)	2-5 (50%)
Ucayali	Calleria	Peque Peque (100%)	13 (93%)	>10 (80%)
	Manantay	Peque Peque (100%)	<6.5 (36%)	2-10 (70%)
	Yarinacocha	Peque Peque (100%)	9 (43%), 13 (43%)	2-5 (39%)
	Aguaytia	Canoa (100%)	Remo (100%)	1 (100%)

### Encuestas a pescadores

Entre los meses de abril y junio de 2015 realizamos entrevistas a pescadores de diferentes puertos o puntos de desembarque en Loreto y Ucayali. Visitamos un total de 12 puertos (Figura 12.5). Estimamos el tamaño muestral en base al número de miembros de diferentes gremios o asociaciones de pescadores de cada zona (Ucayali=600, Loreto=1200). Encuestamos entre 10 y 20% de los pescadores registrados en las zonas muestreadas. Determinamos este porcentaje considerando que la muestra sea representativa y posible de analizar debido a las limitaciones de tiempo para el estudio.

La encuesta a pescadores estuvo compuesta por un total de 30 a 33 preguntas sobre diversos temas, como:

- Metodología de pesca
- Zonas de presencia/ausencia de delfines y manatíes
- Conflictos entre pesquerías y delfines y manatíes
- Usos y creencias tradicionales sobre delfines y manatíes

### Encuestas a ciudadanos no involucrados en actividades de pesca

Al igual que las encuestas a pescadores, hicimos visitas a Loreto y Ucayali para entrevistar a personas de la zona. Las encuestas fueron dirigidas a personas que se encontraban en el puerto, puntos de desembarque o mercados adyacentes que no

fueran pescadores. El único punto donde no se pudo realizar esta clase de entrevistas fue Aguaytia debido a problemas climáticos. Las encuestas tuvieron de 10 a 12 preguntas. El contenido de estos cuestionarios fue:

- Conocimiento y actitud hacia delfines de río y manatíes
- Compra y venta de partes del delfín de río (locales, facilidad, precio, ocurrencia)
- Creencias relacionadas con delfines
- Usos de productos derivados de delfines de río

## Resultados

Realizamos un total de 251 encuestas a pescadores (79% en Loreto, 21% en Ucayali), y 118 encuestas a ciudadanos no involucrados en actividades de pesca (69% en Loreto, 31% en Ucayali) en 8 puntos de desembarque de Loreto y 4 en Ucayali (Tabla 12.1).

### Encuestas a pescadores

La mayoría de los encuestados eran menores de 50 años y contaban con no más de 20 años de experiencia en el sector pesquero. En cuanto al tipo de embarcación (Tabla 12.2), los pescadores artesanales utilizan con mayor frecuencia embarcaciones de estilo "peque peque", una embarcación abierta, sin cabina de mando, lo cual se ve reflejado en el tamaño del motor que poseen de 3-6.5 caballos de fuerza (Horse Power, HP) (Figura 12.6). En el puerto pesquero de Iquitos las embarcaciones utilizados por los pescadores artesanales son de carga, transportando simultáneamente al puerto pasajeros, alimentos y otro tipo de carga. Dichas embarcaciones tienen motores con un rango máximo de 20 HP. En esta localidad, los pescadores cuentan con más experiencia, la mayoría reportó de 21 a 40 años trabajando en el sector pesquero.

**Figura 12.1** Individuo de *Inia geoffrensis* tomadas en Loreto. (Foto: Cedric Gillmeman, Solinia)



Figura 12.2 Individuo de *Inia geoffrensis* tomadas en Loreto. (Foto: Cedric Gillmeman, Solinia)



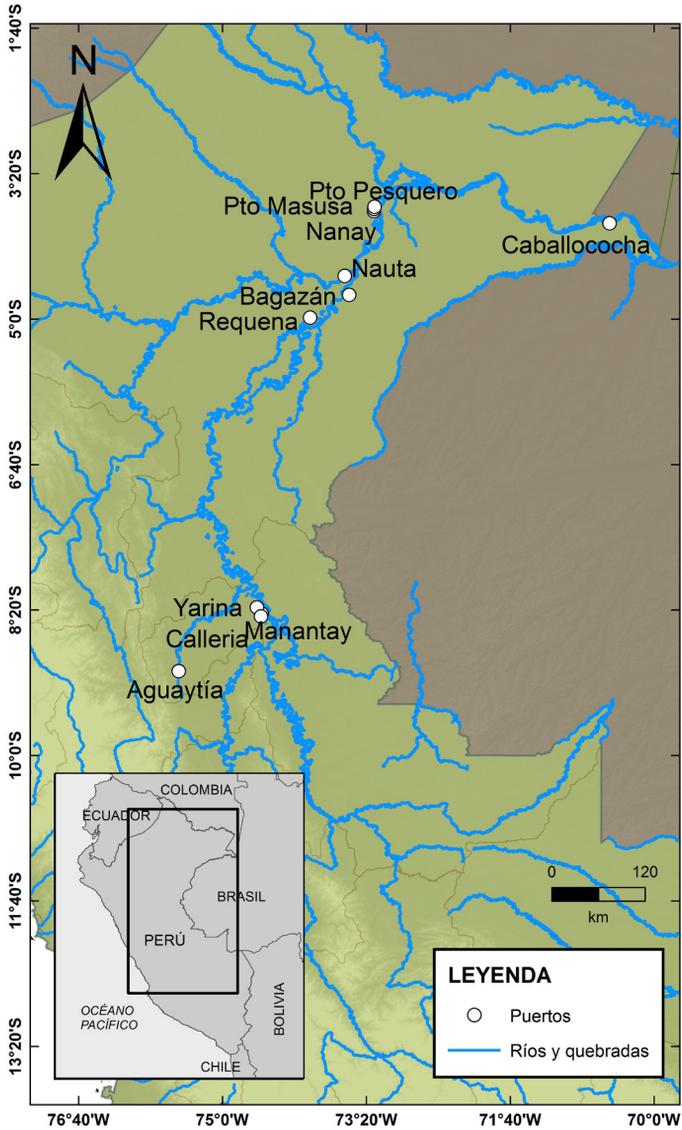
Figura 12.3 Agrupación de *Sotalia fluviatilis* tomadas en Loreto (Foto: Cedric Gillmeman, Solinia)



**Figura 12.4** Individuo de *Sotalia fluviatilis* tomadas en Loreto (Foto: Cedric Gillmeman, Solinia)



Figura 12.5 Puertos visitados donde se administraron encuestas, en los departamentos de Loreto y Ucayali



**Figura 12.6** Ejemplo de “peque peques” desembarcando en el puerto de Cabalococha. Notase los motores en la parte posterior de las embarcaciones.



Figura 12.7 Mapa mostrando puntos de desembarque donde se reportó mayor porcentaje de uso de delfín como carnada. Se puede observar que los puertos de Caballococha, Requena, Manantay y Callería tienen alta incidencia en el uso de carnada. Por los que se recomienda que se intensifique monitoreo e investigación en estas áreas.

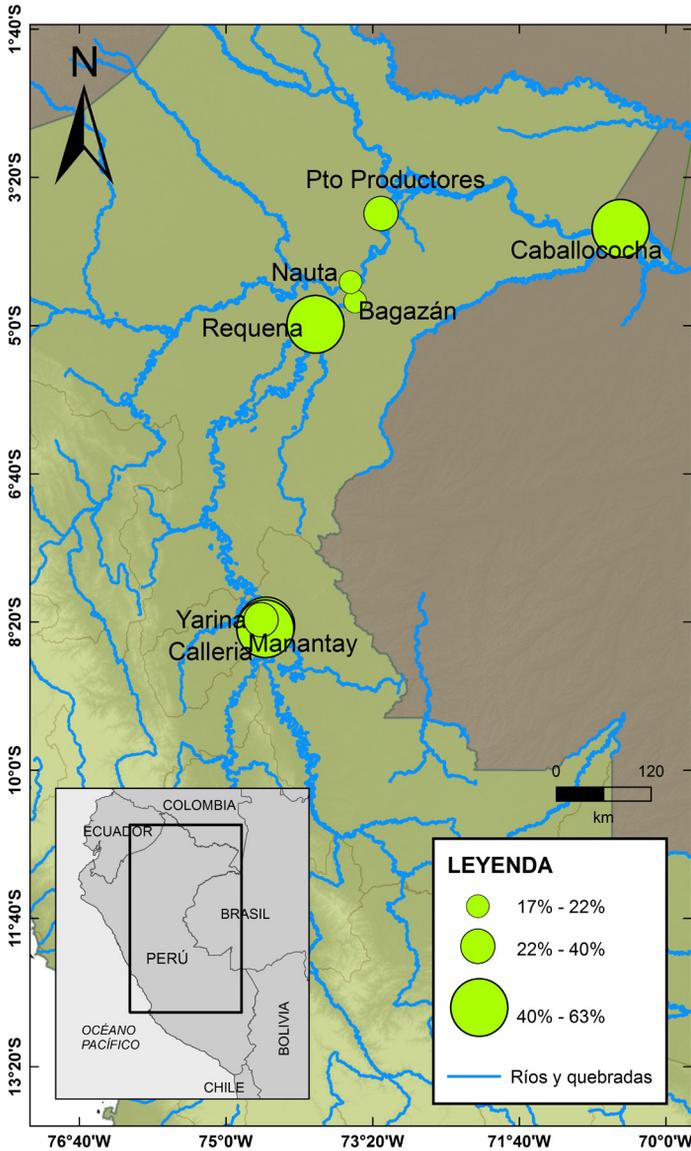
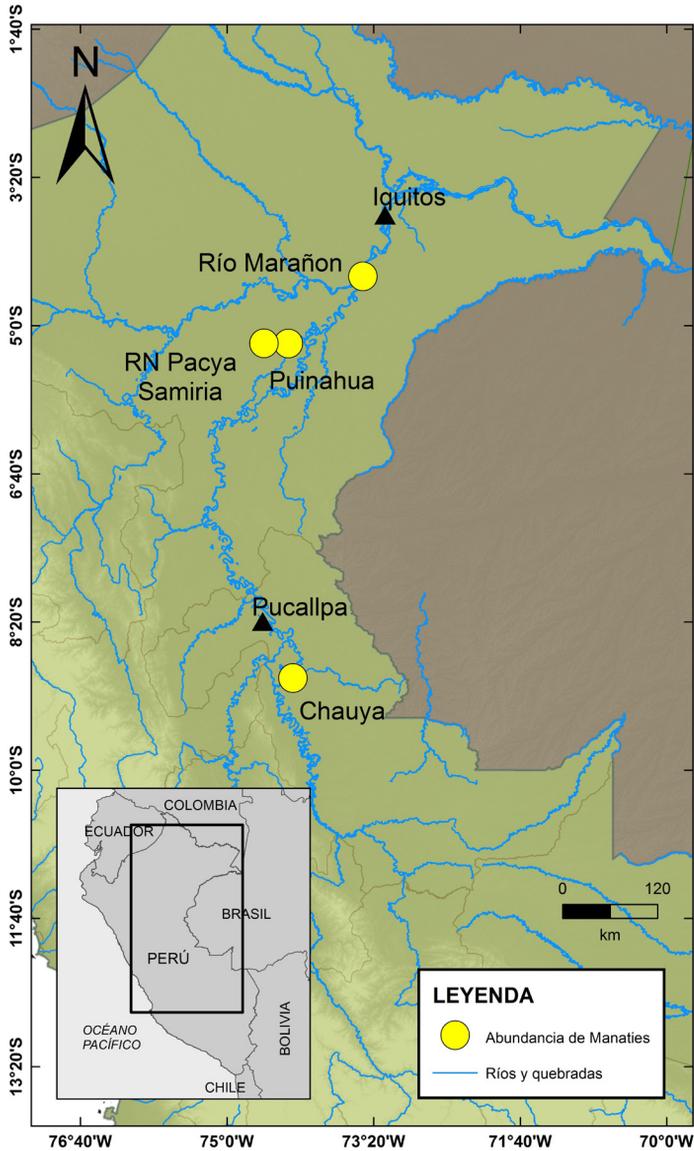


Figura 12.8 Mapa mostrando las regiones que fueron reportadas como zonas de alta abundancia de manatíes.



**Figura 12.9** Imagen tomada en el mercado de Bellavista, Pucallpa donde se venden aparentes partes de delfín rosado para diferentes usos. En esta imagen se está mostrando un cráneo a la venta utilizado como amuleto de poder o éxito económico.



El aparejo de pesca usado con mayor frecuencia fueron las honderas y redes variadas (transmallos, redes claras). Muchos pescadores reportaron tener aparejos diferenciados por estación, utilizan trampas en temporada de creciente o invierno (diciembre - junio) y honderas durante la vaciante o verano (julio - noviembre). Todos los encuestados reportaron una variedad de especies objetivo. La especie mencionada con mayor frecuencia fue el boquichico (*Prochilodus nigricans*), seguido por la palometa (*Mylossona* sp.) y el zúngaro (*Brachyplatystoma* spp.).

Respecto a las interacciones con ambas especies de delfines de río, inicialmente preguntamos si los pescadores habían avistado delfines y si sabían diferenciar entre ambas especies. En once puertos, la mayoría de pescadores reportó haber visto ambas especies y poder distinguir las entre sí. En contraste, los pescadores entrevistados en Aguaytia contestaron no haber visto delfines en esa región y por consiguiente no podían distinguir ambas especies. Las siguientes preguntas

fueron sobre la interacción directa entre delfines y pescadores. A excepción del Puerto de Productores y Puerto Masusa en Iquitos, la mayoría de pescadores entrevistados en Loreto y en Ucayali reportó conflictos con los delfines en sus zonas de pesca. Al preguntarles cuál era el problema, la respuesta con mayor frecuencia fue la interacción con las redes debido a que los delfines las rompen o se las llevan a su paso. Curiosamente muchos reportaron que los delfines rosados son agresivos contra sus embarcaciones, explicaron que al estar concentrados tratan de voltear los botes, golpean la embarcación o las siguen en su camino.

Al preguntar sobre captura incidental de delfines de río, únicamente los pescadores del Puerto Pesquero y de Callería reportaron haber tenido un incidente de captura de delfines de río. Las respuestas negativas en los diez otros puertos pueden deberse a que los pescadores tienen conocimiento de las leyes que prohíben la captura de delfines y temen reportar con veracidad el número de individuos capturados incidentalmente. De igual manera al preguntar un estimado de cuantos individuos por año son incidentalmente capturados, la mayoría contestó 'ningún delfín' (0). Sin embargo, en los puertos Cabalococha, Requena y Bagazán aproximadamente 20% de los encuestados reportaron la pesca incidental de más de tres individuos por año, llegando en algunos casos hasta 10 individuos por año. Debido a que no se cuenta con información de abundancia para ninguna de las especies de delfines no es posible concluir si la diferencia en la ocurrencia de captura incidental por localidad se debe a una mayor o menor abundancia en alguna región. Según el Anuario Estadístico Pesquero (Ministerio de la Producción, 2012), Loreto desembarcó 18,165 T de recursos hidrobiológicos en 2013, mientras que Ucayali reportó un total desembarcado de 6,954 T de recursos hidrobiológicos en 2013, lo que podría indicar que sí existe mayor presión pesquera en Loreto, lo cual podría devenir en una mayor tasa de captura incidental. Dentro de la información colectada se reportó que la mayoría de delfines enmallados fueron encontrados muertos (85-100%), según las encuestas estos delfines capturados incidentalmente, en su mayoría, fueron soltados ya sea vivos o muertos. Asimismo, la mayoría de encuestados respondió que el delfín rosado se captura con mayor frecuencia que el gris y que durante la época de vaciante, entre julio y noviembre, ocurre un incremento en la captura incidental de delfines.

Al investigar sobre la comercialización de partes de delfines, en la mayoría de los puertos los pescadores afirmaron no saber sobre la comercialización o el precio. Igualmente se preguntó sobre el uso tradicional o medicinal de los delfines de río, generándose respuestas contrapuestas en ambas regiones evaluadas. En Ucayali, el mayor porcentaje de pescadores reportó que actualmente no se realizan prácticas tradicionales que involucren el uso de delfines de río. Lo contrario ocurre en los puertos de Loreto, donde los entrevistados respondieron afirmativamente al empleo de partes de delfines en prácticas tradicionales o medicinales. Para finalizar la sección de preguntas sobre delfines, se preguntó acerca de su uso como carnada. En Requena, Cabalococha, Callería, y Manantay, se reportó el uso de delfines como carnada, mayormente de *Inia* o ambas especies (Figura 12.7).

La tercera y última sección de la encuesta fue sobre manatíes; de los doce puertos, en la mayoría (10 puertos), los encuestados no habían avistado manatíes en la localidad. A excepción de las localidades de Nauta, Requena y Cabalococha, en Loreto y Callería, en Ucayali donde hubo un alto porcentaje de respuestas positivas. Esto indicaría que zonas adyacentes a estos puertos pueden ser áreas de mayor presencia de *Trichechus inunguis*. La siguiente pregunta reveló que la mayoría de pescadores

captura de forma voluntaria a los manatíes, siendo las zonas con mayor incidencia aquellas zonas reportadas con mayor abundancia para manatíes amazónicos: Chauya, Painahua, Marañón y en general, los gramalotales de los ríos Amazonas y Ucayali (Figura 12.8). En Nauta, todos los pescadores reportaron en promedio la captura de un manatí por año. Si un manatí es capturado, la mayoría de pescadores vende la carne a un precio de S/. 3-10 (USD\$1-3) el kilo o lo utiliza como alimento. Además del uso como alimento, algunos pescadores relataron el uso medicinal de la grasa del *T. inunguis*, para tratar enfermedades respiratorias.

### **Encuestas a ciudadanos no involucrados en actividades de pesca**

La encuesta para los ciudadanos no involucrados en actividades de pesca se inició preguntando si la persona conocía los delfines de río, en todos los puertos donde se aplicó esta encuesta (n=11) la mayoría (75 - 100%) respondió que conocía estos animales y los había avistado. La misma pregunta se aplicó para *T. inunguis*, y la mayoría conocía los manatíes sin embargo un porcentaje representativo (rango 60-70%) de los encuestados en Nauta, Callería y Yarina que no habían observado esta especie. En cuanto a su avistamiento, la mayoría de participantes no habían observado manatíes en su región. La mayoría de los participantes respondió haber aprendido de las tres especies de forma empírica o por contacto directo. Un número reducido mencionó que habían aprendido de estos animales a través de las escuelas, la familia y medios de comunicación. Cuando se preguntó su opinión sobre la presencia de manatíes en los puertos y zonas aledañas, la mayoría respondió que le parecía positiva su presencia en su zona y que le interesaba aprender más sobre estas especies, resaltando la necesidad de incorporar el tema en los planes de educación en estas zonas.

Consideramos importante incluir preguntas que abordaran el tema de comercialización de delfines y manatíes amazónicos. Como resultado obtuvimos que la mayoría de participantes aseguraba no saber cuáles son los precios en el mercado de productos derivados de delfines de río, sin embargo algunos encuestados precisaron que los precios por los dientes o cráneos oscilan alrededor de los S/. 20 (USD\$6) (Figura 12.9). El uso principal de las partes de delfines en Ucayali es para hacer 'pusanga'. La 'pusanga' es el uso del aceite extraído de partes corporales de los delfines de río para atraer a individuos del sexo opuesto, generalmente se utiliza como un perfume. También existe el uso de los genitales como pulseras o amuletos. Las muelas y cráneos se usan como collar para tener mayor éxito profesional. En los puertos de Loreto se reportó el uso de delfines como carnada con mayor porcentaje de respuestas. En cuanto a la comercialización de partes de manatí, aquellos encuestados que tenían conocimiento, confirmaron las respuestas de los pescadores, la carne del manatí es comercializada, siendo el rango de precio de S/.5-8 (USD\$1.5-2.50) por kilo de carne.

Para finalizar la encuesta, hicimos dos preguntas sobre el estado de conservación de las tres especies. En cuanto al peligro de extinción, la mayoría de encuestados pensaba que las especies se encontraban bajo algún grado de amenaza. En los puertos de Requena y Cabaloccocha los encuestados no contestaron la pregunta, lo que podría significar que no se sentían en confianza de responder "no sé" o quisieron evitar esa pregunta por completo. En la última pregunta, los encuestados debían contestar si conocían la legislación existente que prohíbe la caza y comercio de delfines de río, al respecto, el mayor porcentaje contestó que no existe dicha legislación, a excepción de Bagazán y Cabaloccocha donde la mayoría conocía la norma.

## Conclusiones y recomendaciones

A partir de los resultados de las encuestas, podemos concluir que la captura incidental de delfines de río es mayor en Loreto que en Ucayali, específicamente en localidades alejadas de la capital, tales como Bagazán, Requena y Cabalococho. En estas localidades se reportó un mayor número de individuos capturados por año en comparación con cualquier otra zona muestreada (hasta 3 animales por año por entrevistado). En Ucayali, la captura incidental fue menor (1-2 animales al año por entrevistado), siendo los puertos con mayor captura Calleria y Yarina, que a diferencia de los resultados de Loreto, son los puertos más cercanos a la capital.

En cuanto al uso de delfines como carnada para la pesca de la mota, Requena y Cabalococho fueron identificadas como zonas de mayor uso de delfín como carnada por los pescadores (63% y 46% respectivamente). Investigaciones del IAP han reportado un promedio de  $0.5 \pm 0.1$  toneladas de mota desembarcadas en Iquitos por año (García et al., 2012). Entre los encuestados pocos fueron los que reportaron la mota como su principal pesca objetivo (4-15%, únicamente en Loreto) pero sí indicaron el uso de delfines como carnada; ello podría sugerir que la mota es una especie con cierta demanda en el Perú, pero no es tan cotizada como en Brasil o Colombia (Flores et al., 2008). Ambas amenazas, captura incidental y el uso de delfín como carnada, pueden ser controladas mediante los planes de ordenamiento pesquero emitidos por el Ministerio de la Producción, bajo coordinación con las Direcciones Regionales de la Producción (DIREPRO). Actualmente, especies como delfines y manatíes carecen de un plan de conservación y no están incluidas dentro de los Reglamentos de Ordenamiento Pesquero y Acuícola (ROPA), por lo que se recomienda su consideración como un instrumento de conservación para las tres especies.

Podemos concluir que existen zonas de interés donde se debe realizar más estudios relacionados a las tres especies y su conservación. En Loreto, las amenazas parecen ser más significativas en zonas rurales como Bagazán, Requena y Cabalococho. Asimismo, se recomienda mayor investigación en puntos de desembarque en las fronteras con Colombia y Brasil ya que en estas áreas podría haber mayor demanda de delfines como carnada para la pesca de la mota (Lohl et al. 2009). En Ucayali, las zonas de mayor amenaza no parecen estar concentradas como en Loreto, no obstante se reportaron áreas con mayor abundancia de delfines como el Área de Conservación Regional Imiría y las localidades de Chauya, así como Puinahua para los manatíes amazónicos. Finalmente, Aguaytia se puede confirmar como una localidad de baja ocurrencia o ausencia de las tres especies ya que el total de los pescadores entrevistados negó su presencia y cualquier interacción con estas especies.

Encontramos diferencias en el grado de amenaza entre las tres especies. El delfín rosado tuvo mayor porcentaje de captura incidental, uso como carnada y uso medicinal en ambas regiones. También se observó que las interacciones con delfines fueron mayores durante la época de vaciante o verano, lo que coincide con su época de reproducción (Da Silva, 2002). El uso medicinal del delfín rosado y del manatí amazónico también es secundario en cuanto a nivel de amenaza frente a las interacciones con pesquerías. El manatí amazónico, a diferencia de los delfines, es usado principalmente como alimento y el precio de su carne es relativamente bajo en comparación de otras fuentes proteicas.

Por otro lado, a partir de las respuestas brindadas por los encuestados que no eran pescadores se recomienda un mayor trabajo con las comunidades, ya que la mayoría de entrevistados reportaron que habían aprendido acerca de los delfines y manatíes afuera del aula y desconocían las leyes que protegen a estas especies.

La inclusión de estas tres especies de mamíferos acuáticos dentro de los planes regionales de manejo pesquero así como la elaboración de un plan de conservación para estas especies podría ayudar a canalizar esfuerzos en control y vigilancia e investigación y difusión a llevarse a cabo en las zonas identificadas como prioritarias.

## Referencias bibliográficas

- 1 **Alvez, R. y Rosa, I. (2008).** Use of Tucuxi Dolphin *Sotalia fluviatilis* for Medicinal and Magic/ Religious Purposes in North of Brazil. *Human Ecology* 36, 443-447.
- 2 **Brum, S. M., Silva, V. M. F., Rossoni, F., y Castello, L. (2015).** Use of dolphins and caimans as bait for *Calophysus macropterus* (Lichtenstein, 1819)(Siluriforme: Pimelodidae) in the Amazon. *Journal of Applied Ichthyology*.
- 3 **Dawson, S., Slooten, E., DuFresne, S., Wade, P., y Clement, D. (2004).** Small-boat surveys for coastal dolphins: line-transect surveys of Hector's dolphins (*Cephalorhynchus hectori*). *Fishery Bulletin*, 102(3), 441-451.
- 4 **Da Silva, V. M. F. (2002).** Amazon River Dolphin. Pp. 18-20 in W Perrin, B Würsig, J Thewissen, eds. *Encyclopedia of Marine Mammals*. San Diego: Academic Press.
- 5 **Dowling, R.K., 1993.** Tourism Planning, People and the Environment in Western Australia. *Journal of Travel Research* , 31 (4), pp.52-58. Available at: <http://jtr.sagepub.com/content/31/4/52.abstract>.
- 6 **Flores, P. A. C., Trujillo, F., Rocha-Campos, C. C., Marini-Filho, O. J., Da Silva, V. M. F., Martin, A. R., y Bolanos, J. (2008).** The status of "piracatinga" fishery using Amazon botos as bait in South America. En Annual Meeting of the International Whaling Commission Scientific Committee, Santiago, Chile (Vol. 20).
- 7 **García, A., Vargas, G., Salvador, T. y Duponchelle, F. (2012)** Desembarque de pescado fresco en la ciudad de Iquitos, región Loreto- Amazonía peruana. *Folia Amazonico*, 21(1-2): 45 – 52.
- 8 **Gomez-Salazar, C., Trujillo, F., Portocarrero-Aya, M., y Whitehead, H. (2012).** Population, density estimates, and conservation of river dolphins (*Inia* and *Sotalia*) in the Amazon and Orinoco river basins. *Marine Mammal Science*, 28(1), 124-153. Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1748-7692.2011.00468.x> [Accessed January 22, 2014].
- 9 **Gómez-Salazar, C., Whitehead, H., y Trujillo, F. (2014).** Population size estimates of pink river dolphins (*Inia geoffrensis*) using mark-recapture methods on photo-identification. *Latin American Journal of Aquatic Mammals*, 9(2), 132-139. Disponible en: <http://lajamjournal.org/index.php/lajam/article/view/373> [Accessed February 11, 2014].
- 10 **Loch, C., Marmontel, M., y Simoes-Lopes, P. C. (2009).** Conflicts with fisheries and intentional killing of freshwater dolphins (Cetacea: Odontoceti) in the Western Brazilian Amazon. *Biodiversity and Conservation*, 18(14), 3979-3988.
- 11 **Marmontel, M. (2008).** *Trichechus inunguis*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2012*. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T22102A9356406.en> [Revisado el: 12 de Octubre, 2015].
- 12 **Mayes, G., Dyer, P., y Richins, H. (2004).** Dolphin-human interaction: Pro-environmental attitudes, beliefs and intended behaviours and actions of participants in interpretation programs: A pilot study. *Annals of Leisure Research*, 7(1), 34-53. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/11745398.2004.10600938>.

- 13 **Ortiz, J., Trujillo, F. y Perea, C. (2009).** Programa de Manejo Pesquero en el lago de Caballo Cocha, Provincia Mariscal Ramón Castilla. Corvina (*Plagioscion squamosissimus*), Gamitana (*Colossoma macropomum*), Maparate (*Hypopthalmus edentatus*), Paiche (*Arapaima gigas*), Tucunaré (*Cichla monoculus*) y Boquichico (*Prochilodus nigricans*). ISBN: 978-958-8554-12-9.
- 14 **Reeves, R. R., McGuire, T. L., y Zúñiga, E. L. (1999).** Ecology and conservation of river dolphins in the Peruvian Amazon. *IBI Reports*, 9, 21-32.
- 15 **Scott, N. J. y Parsons, E. C. M. (2005).** A survey of public opinion in south-west Scotland on cetacean conservation issues. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 15(3), pp.299–312. Available at: <http://dx.doi.org/10.1002/aqc.662>.
- 16 **Secchi, E. R., (2012).** *Sotalia fluviatilis*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2012*. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2012.RLTS.T190871A17583369.en> [Revisado el 12 de Octubre, 2015].