



# Sistematización del conocimiento etnobiológico kichwa para el monitoreo del delfín rosado *Inia geoffrensis* (Cetartiodactyla: Iniidae) al sur del Parque Nacional Yasuní, Ecuador

Lida Guarderas Flores<sup>1</sup> , Iván Jácome-Negrete<sup>2\*</sup> 

1 Instituto Quichua de Biotecnología Sacha Supai, Calle Vía Láctea 350, Quito, Ecuador.

2 Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Central del Ecuador, Calle Numa Pompilio Llona y Yaguachi, Quito, Ecuador.

\* Correspondencia: [ivjacome@uce.edu.ec](mailto:ivjacome@uce.edu.ec)

## Resumen

En la Amazonía ecuatoriana, la contaminación, el aumento del tráfico fluvial y las capturas afectan a las poblaciones de delfines rosados. La mayoría de estudios de esta especie proceden del nororiente del país, mientras que se desconoce su situación actual en la Amazonía central. Este trabajo proporciona nuevos datos sobre las poblaciones de delfines rosados localizadas al sur del Parque Nacional Yasuní, a partir del conocimiento etnobiológico del Pueblo Kichwa de Kawsak Sacha. Treinta y tres personas de seis comunidades kichwas proporcionaron datos inéditos sobre el delfín rosado, incluyendo nombres locales, tamaño de los grupos observados, dieta, sus valores y las amenazas existentes a partir de entrevistas realizadas en el año 2021. Al sur del Parque Nacional Yasuní, los delfines son avistados con frecuencia (uno a cinco ejemplares por avistamiento) en los ríos Curaray y Pintoyacu, en las bocanas de ríos secundarios y algunas lagunas. Los entrevistados tienen una percepción positiva hacia la presencia de estos cetáceos en sus comunidades y reconocen distintos valores, considerándolos como indicadores de buena calidad ecosistémica, espíritus tutelares y de importancia potencial para el turismo. Si bien, desde el año 2005 la especie está protegida en este territorio kichwa y nunca ha sido cazada, hay reportes ocasionales de caza por parte de pescadores extranjeros en la zona limítrofe de los ríos Curaray y Pintoyacu. De igual forma, la reducción de ciertas especies de peces, identificadas como las principales presas del delfín rosado en la zona por los entrevistados, son dos amenazas graves que pueden comprometer la conservación futura de esta especie.

**Palabras clave:** etnozoología, cetáceos, Pastaza, conservación.

## Abstract

In the Ecuadorian Amazon, pollution, increased river traffic and captures negatively affect pink dolphin populations. Most studies of this species come from the north-east of the country, while their current situation in the central Amazon is unknown. This work provides new data on pink dolphin populations located south of Yasuní National Park, based on the ethnobiological knowledge of the Kichwa people of Kawsak Sacha. Thirty-three people from six Kichwa communities provided novel unpublished data on pink dolphins from interviews conducted in 2021, including local names, observed group sizes, diet, how they are valued and existing threats. South of Yasuní National Park, dolphins are frequently sighted (one to five individuals per sighting) in the Curaray and Pintoyacu rivers, at the mouths of secondary rivers, and some lagoons. The interviewees have a positive

---

perception towards the presence of these cetaceans in their communities and recognise different values, considering them as indicators of good ecosystem quality, guardian spirits, and with potential importance for tourism. Although the species has been protected in this Kichwa territory since 2005 and has never been hunted, there are occasional reports of hunting by foreign fishermen in the border area of Curaray and Pintoyacu rivers. Similarly, the decline of certain fish species, identified as the main prey of the pink dolphin in the area by those interviewed, are two serious threats that may compromise the future conservation of this species.

**Key words:** ethnozoology, cetaceans, Pastaza, conservation.

---

## 1. INTRODUCCIÓN

El cambio acelerado de los hábitats, la explotación de la fauna y la introducción de especies exóticas son las causas principales del declive del 84% de las poblaciones de los vertebrados de agua dulce del planeta (WWF 2020). Para las poblaciones del delfín rosado (*Inia geoffrensis* de Blainville, 1817), la rápida modificación de sus hábitats, la creación de represas y el cambio climático son graves amenazas (Brum *et al.* 2021), junto con la caza intencional para carnada de pesca (Mintzer *et al.* 2013) y las capturas incidentales (da Silva *et al.* 2018).

*Inia geoffrensis* es la especie viviente de delfín de río más grande, con una longitud promedio de 2,6 m y 160 kilogramos de peso (Shostell & Ruiz-García 2010). Esta especie es más activa por la mañana y al final de la tarde; y prefiere mantenerse en los afluentes principales durante la época seca (Carwardine 1995). Es una especie oportunista que come al menos tres kilogramos de peces pequeños y bagres medianos diariamente (Trujillo & Diazgranados 2012).

En la Amazonía ecuatoriana, la contaminación acuática por derrames petroleros, el aumento del transporte fluvial, las capturas intencionales e incidentales, y el turismo intensivo son las causas principales para catalogar al delfín rosado como una especie en peligro, ya que desde el año 2011 se estimaba que su población no superaba los 2.500 ejemplares adultos y ninguna subpoblación tenía un mínimo de 250 ejemplares (Tirira 2011). Hasta el presente, los estudios publicados sobre esta especie son aún escasos y están circunscritos al noreste de la Amazonía, en la cuenca del río Napo y sus afluentes. En 1996 se reportó su presencia en la cuenca del río Aguarico (Herman 1996). Entre 1996 y 1998, fueron descritas su densidad, abundancia y preferencias del hábitat en la Reserva Cuyabeno, siendo la densidad de aquella fecha la más baja de toda la cuenca amazónica (Denkinger 2010). Así mismo, en el río Yasuní se documentó su abundancia asociada a la presencia de impactos antrópicos (Jalil 2011). Para el año 2012 se publicaron nuevos datos sobre la población de *Inia* para Ecuador, con un total de 147 delfines registrados en los ríos Napo, Cuyabeno, Yasuní, Lagartococha y Aguarico, siendo la cifra más baja registrada en la Amazonía (Gómez-Salazar *et al.* 2012). Según noticias recientes de prensa, la organización World Wide Fund for Nature mediante la Iniciativa de Delfines de Río de Suramérica ha realizado nuevas expediciones para el conteo de los delfines en el nororiente ecuatoriano desde el año 2019, y el número de delfines rosados registrados es aún menor al de años anteriores (WWF 2021). Tampoco existen estudios previos que permitan conocer la situación de las poblaciones remanentes del delfín rosado en otras cuencas hidrográficas ubicadas en la Amazonía central y sur del Ecuador (Tirira 2011).

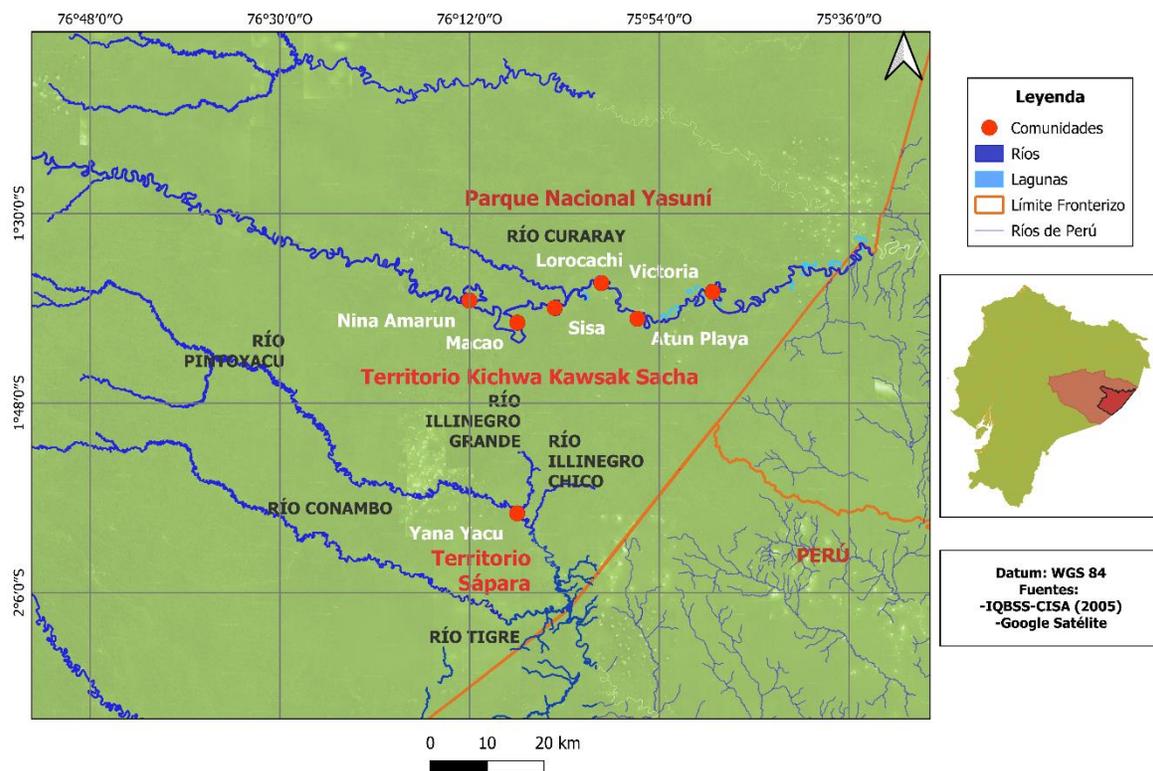
En la Amazonía central ecuatoriana, uno de los ríos más representativos de la provincia de Pastaza es el río Curaray. Este río atraviesa esta provincia, cubriendo una superficie de 18.000 km<sup>2</sup> de bosques inundables y de tierras bajas que abarcan territorios del pueblo Kichwa de Pastaza, y es uno de los ríos más biodiversos (Aguirre et al. 2021). Este río es el límite sur del Parque Nacional (PN) Yasuní, una de las áreas protegidas más diversas de todo el mundo (Ministerio del Ambiente 2011). El territorio kichwa de Kawsak Sacha colinda al norte con el PN Yasuní y al sur, mediante el río Pintoyacu, con el territorio del pueblo Sápara. Los estudios botánicos e ictiológicos previos realizados en los ríos Curaray y Pintoyacu revelan cifras muy elevadas de riqueza de especies gracias al esfuerzo de las comunidades kichwa que han evitado hasta el momento la apertura de vías, la tala comercial y la extracción petrolera, a diferencia de lo ocurrido dentro del PN Yasuní (Guarderas & Jácome 2013). Sin embargo, en el río Curaray en Perú, ya se han detectado impactos negativos para *Inia geoffrensis* provocados por la pesca, los botes a motor y la creciente colonización de sus riberas, que afectan la diversidad genética de las poblaciones remanentes (Ruiz-García 2010). Por el contrario, en el lado ecuatoriano el estado de conservación de estos ríos es bueno, por tratarse de un territorio indígena reconocido legalmente por el gobierno. Además, las familias de Kawsak Sacha desde el año 2005 ejecutan un plan de manejo sostenible de su territorio y biodiversidad basado en la práctica del conocimiento local (Vacacela 2007). El reglamento del plan protege expresamente a los delfines de la cacería.

El conocimiento local es aquel conocimiento propio, desarrollado por los distintos pueblos a partir de su cultura y relación con el medio ambiente (Costa Neto & Santos Fita 2009), y el conocimiento que guarda relación directa con el manejo de la biodiversidad corresponde al objeto de estudio de la etnobiología. La etnobiología investiga los conocimientos locales que caracterizan la distribución, biología, ecología y comportamiento de la fauna, como uno de sus campos contemporáneos de análisis (Jácome 2021). Distintos estudios previos revelan que las comunidades locales conocen profundamente la ecología y los usos de los cetáceos que cohabitan en sus territorios (Westdal et al. 2013). Estos conocimientos invaluable son una fuente clave para la conservación de varias especies de cetáceos. Por ejemplo, los pescadores del río Yangtsé aportaron datos precisos sobre la abundancia de la marsopa lisa *Neophocaena asiaeorientalis asiaeorientalis* (Turvey et al 2012). Igualmente, el pueblo Inuit del Ártico desarrolló un programa de monitoreo efectivo y económico de las belugas *Delphinapterus leucas* con la inclusión de los cazadores locales como investigadores del programa, y las comunidades como sitios de monitoreo de las poblaciones de estos cetáceos (Breton-Honeyman et al. 2016). En la Amazonía de Brasil, un estudio etnobiológico estableció que las comunidades ribereñas del lago Amanã tienen un amplio conocimiento práctico sobre el delfín rosado muy importante para el desarrollo de nuevas investigaciones y el manejo del área protegida (Paschoal et al. 2013). En este contexto, el objetivo de este estudio fue el de aportar al conocimiento del estado actual de las poblaciones de estos delfines localizadas al sur del Parque Nacional Yasuní en la Amazonía Ecuatoriana, con la provisión de datos actualizados sobre su distribución, abundancia, dieta y valores, desde la cosmovisión kichwa del Pueblo Ancestral Kawsak Sacha.

## 2. MATERIALES Y MÉTODOS

### 2.1. Área de estudio

Este trabajo se realizó en las comunidades de Macao, Sisa, Lorocachi, Atun Playa, Victoria y Yana Yacu, pertenecientes al territorio kichwa de Kawsak Sacha, ubicado en la provincia de Pastaza, en la Amazonía central del Ecuador ( $1^{\circ}48'00''\text{N}$ ,  $75^{\circ}57'36''\text{W}$ ; 200 m.s.n.m. WGS84). Este territorio abarca 245.735 hectáreas y se localiza entre el río Curaray (límite sur del Parque Nacional Yasuní) y el río Pintoyacu (límite con el territorio del Pueblo Sápara). Al oeste limita con el territorio kichwa de Curaray y al este con Perú (Figura 1).



**FIGURA 1.** Ubicación del Territorio Kichwa de Kawsak Sacha en la Amazonía central del Ecuador como área de estudio.

El paisaje predominante incluye bosques tropicales inundables y de tierra firme característicos de la baja Amazonía. Las principales formaciones vegetales de la zona son el bosque siempreverde de tierras bajas del Napo-Curaray (BsTa02) y el bosque siempre verde de tierras bajas del Tigre-Pastaza (BsTa03) (Ministerio del Ambiente del Ecuador 2013). En la zona se registró una temperatura media de  $25,4^{\circ}\text{C}$ , una humedad relativa del 87% y una precipitación anual de 2.818 mm, siendo marzo y julio los más lluviosos (Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología 2015).

El río Curaray es un río de aguas blancas, originado en la Cordillera Oriental, de un ancho superior a 100 metros, un pH de 5,9 a 6,8 y con bastante sedimento, mientras que el río Pinduc nace en la llanura amazónica, tiene un ancho de 70 metros y un pH de 6,75 a 7,14 en la zona de estudio (Jácome 2005). Estos dos ríos son parte de la zona ictiogeográfica

Napo –Pastaza (NP) (Barriga 2012) y son las principales vías de comunicación fluvial de las comunidades locales. La precipitación anual al interior del PN Yasuní como zona colindante con la parte norte del Territorio kichwa de Kawsak Sacha varía de 500 a 700 mm de lluvia durante la época seca (noviembre a febrero) a 900 a 1100 mm en la época más lluviosa (abril a julio). Sin embargo la tasa de encuentros de delfines rosados entre ambas épocas climáticas del año no parece cambiar de manera significativa (Jalil 2011).

Los habitantes de las comunidades participantes en este estudio incluyen a: Macao, Sisa, Lorocachi, Atun Playa, Victoria (cuenca del Curaray) y Yana Yacu (cuenca del Pintoyacu) como parte del Pueblo Kichwa de Pastaza (Jácome-Negrete 2016). Las familias efectúan labores agrícolas, restauración de bosques, caza y pesca, y desde el año 2001 emprendieron un proceso de planificación y manejo sustentable del territorio basado en su propia cosmovisión y conocimiento (Vacacela 2007). Un total de 85 familias kichwa residen actualmente en el territorio.

## 2.2. Metodología

Los datos se obtuvieron mediante entrevistas semi-estructuradas (Anexo 1) aplicadas a personas adultas de seis comunidades kichwas del Pueblo Ancestral Kawsak Sacha, con su consentimiento oral previo, según lo establecido en el Código de Ética de Sociedad Latinoamericana de Etnobiología - SOLAE (2016), a través de un muestreo no probabilístico intencional. Fueron entrevistadas aquellas personas que residen de forma permanente y que se encontraban en las comunidades al momento de la visita de campo realizada en febrero del año 2021.

El cuestionario de la entrevista incluyó una fotografía de *I. geoffrensis* que fue presentada a cada persona para su reconocimiento. A partir de su identificación positiva, se indagaron aspectos tales como su nombre kichwa, los sitios de avistamiento en el año 2020, el tamaño de los grupos, los meses de mayores avistamientos, la dieta observada, sus valores locales, las percepciones sobre el estado actual de sus poblaciones, y la identificación de posibles amenazas actuales (Anexo 1). Este cuestionario fue estructurado a partir de la revisión de formularios de entrevistas desarrolladas previamente para documentar el conocimiento local para cetáceos amazónicos de Brasil (Barezani 2005; Paschoal 2010; Manzan 2012). Los sitios de avistamiento mencionados por los entrevistados fueron georreferenciados en un recorrido de campo, para construir un mapa de la distribución actual de la especie en la zona.

## 3. RESULTADOS

### 3.1 Detalles de los entrevistados

Se realizaron las entrevistas a 33 personas de seis comunidades kichwa: Macao (n=2 personas), Sisa (n=4), Lorocachi (n=13), Atun Playa (n=5), Victoria (n=4) y Yana Yacu (n=5). Del total de entrevistados, 21 personas fueron hombres (63,63%) y 12 mujeres (36,36%), con una edad promedio de 41,88 años (rango, 22 - 70 años). El promedio de permanencia en las comunidades fue de 17,34 años (rango, 4 - 40 años). Del total de los entrevistados, 11 mujeres se dedican principalmente a la agricultura y 22 personas (21 hombres y una mujer) realizan caza y pesca. Todos los entrevistados hablan por igual los idiomas kichwa y español.

### 3.2. Nombres locales del delfín rosado

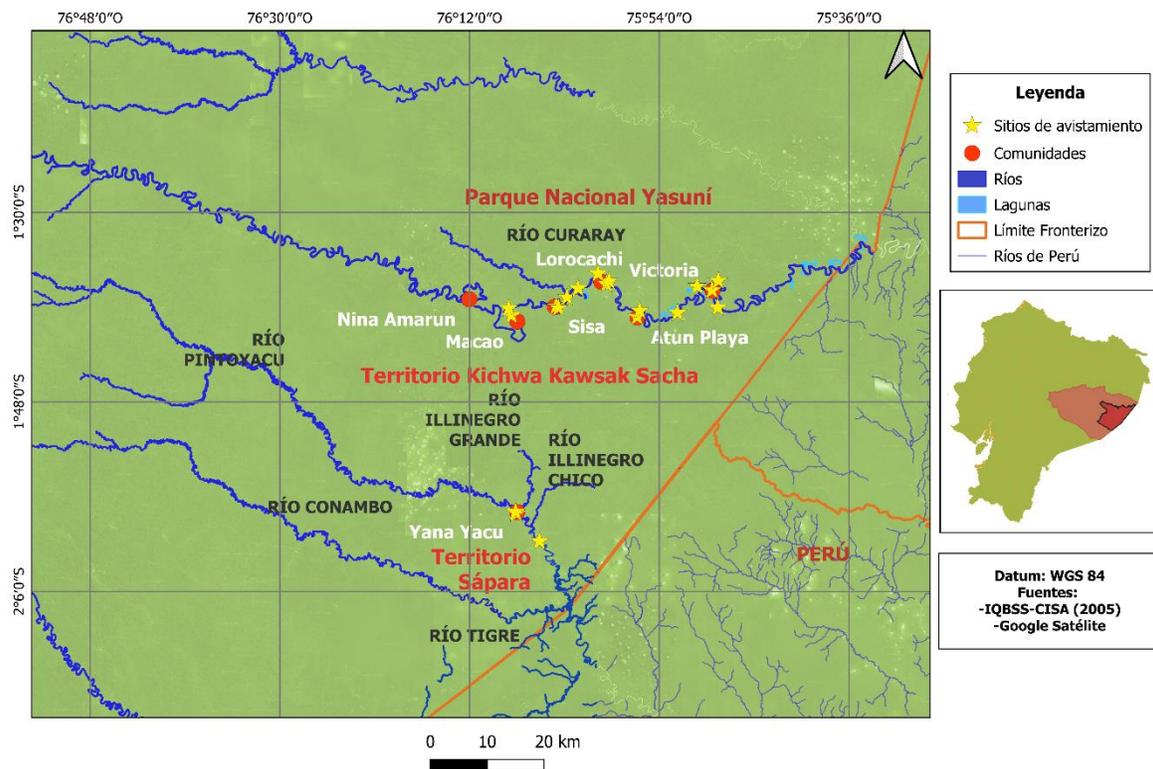
Los nombres locales de la especie según los entrevistados fueron los siguientes: Puca Bogyu (n=17), Bogyu (n=7), Ruyac Bogyu (n=3), Quillu Bogyu (n=2), Bufeo (n=1), Bufeo Rosado (n=1), Puca Bufeo (n=1) y un entrevistado no indicó nombre alguno para la especie. El nombre kichwa más mencionado fue Puca Bogyu, que significa delfín (bogyu) rojo (puca), y refiere el color típico de la especie.

### 3.3. Distribución actual del delfín rosado en el territorio

El 93,93% de los entrevistados (n=31) mencionó haber observado delfines rosados durante el año 2020 en los alrededores de sus comunidades. Los 31 entrevistados reportaron los siguientes lugares específicos de avistamiento de la especie (Tabla 1, figura 2):

**TABLA 1.** Sitios de avistamiento del delfín rosado (*Inia geoffrensis*) en las comunidades kichwa ubicadas en la Amazonía central del Ecuador para el año 2020. Significados importantes: yacu=río, cucha= laguna, pungu=bocana, jita= laguna

Cuenca hidrográfica	Comunidades kichwa	Sectores del río principal	Ríos secundarios	Lagunas remanentes
Río Curaray	Macao	Puerto de la comunidad	Caruntzi yacu pungu	
Río Curaray	Sisa	Puerto de la comunidad	Aymo yacu pungu	
Río Curaray	Lorocachi	Puerto de la comunidad	Yana yacu pungu, Maranacu yacu, Balatá yacu pungu	Chino cucha
Río Curaray	Atun Playa	Puerto de la comunidad, sector remolino, sector Piñon cucha		Atun cucha playa
Río Curaray	Victoria	Puerto de la comunidad, sector Cagun cucha	Victoria yacu pungu	Illa cucha Muyuna
Río Pintoayacu	Yana Yacu	Sector playa de la escuela antigua	Yana yacu pungu	Chunda cucha Muyuna Jita



**FIGURA 2.** Sitios de avistamiento de delfines rosados (*Inia geoffrensis*) en el territorio kichwa ubicado en la Amazonía central del Ecuador para el año 2020.

### 3.4. Tamaño de los grupos y dieta del delfín rosado

Respecto al número de delfines observados, según 31 personas (93,93% del total de entrevistados), este varió desde un ejemplar (n=4), dos (n=16), tres (n=7), cuatro (n=2) a cinco ejemplares (n=2) por encuentro. Para la mayoría de entrevistados, observar dos animales por encuentro es lo más común. Según 21 entrevistados del total, los delfines son más frecuentes cuando el río principal de la comunidad crece y esto puede ocurrir en cualquier época del año y no en algunos meses específicos. Sin embargo, un entrevistado indicó que durante la migración de los peces, la cual ocurre al final del año en verano cuando ocurre principalmente la subienda del challua (*Prochilodus nigricans*) desde las bocanas, se observan más delfines. Sobre posibles meses de avistamiento de crías del delfín rosado, tres entrevistados reportaron cada uno los siguientes meses: marzo, mayo y octubre, y un entrevistado reportó dos meses: agosto y septiembre.

Sobre la dieta del delfín rosado según los entrevistados, estos cetáceos comen principalmente bagres pimelódidos y caraciformes, descritos en la Tabla 2.

**TABLA 2.** Principales presas de los delfines rosados (*Inia geoffrensis*) en la Amazonía central del Ecuador según el etnoconocimiento local.

Nombre kichwa y científico del pez	Familia	Número de citas de los entrevistados
Pintadillo <i>Pseudoplatystoma punctifer</i>	Pimelodidae	17
Bagres en general	Pimelodidae	16
Mota <i>Calophysus macropterus</i>	Pimelodidae	12
Arahuaru <i>Brachyplatystoma rousseauxii</i>	Pimelodidae	8
Peces de escama, sin definir especies	Characidae	4
Hacha cubo <i>Sorubiminichthys planiceps</i>	Pimelodidae	4
Yana mota <i>Leiarius marmoratus</i>	Pimelodidae	2
Palabarbas <i>Pinirampus pirinampu</i>	Pimelodidae	1
Challua <i>Prochilodus nigricans</i>	Prochilodontidae	1

### 3.5. Valores locales del delfín rosado

Sobre los valores del delfín rosado percibidos por los entrevistados, 29 personas manifestaron una percepción positiva hacia la existencia de esta especie en el territorio comunitario por las diversas razones culturales, ecológicas, estéticas y rituales (algunos entrevistados seleccionaron más de una respuesta): son animales bonitos, atractivos y llamativos (n=10), es una especie que forma parte del ecosistema del río (n=8), tienen valor turístico potencial (n=5), es un espíritu protector del agua (n=2), su avistamiento relaja la mente de la persona (n=1), porque siguen a las canoas donde viajan mujeres embarazadas (n=1), para que puedan ser conocidos por los niños (n=1), porque anuncian la migración de los peces (n=1), porque alejan la maldad (n=1), y porque indican que el río está vivo (n=1). Mientras que únicamente para tres entrevistados, la presencia de la especie es negativa por dos aspectos: los delfines eventualmente rompieron sus redes de pesca (n=1) y porque son *supays* o espíritus peligrosos (n=2).

En general, todos los entrevistados reflejaron una gran empatía hacia los delfines, ya que su presencia es una garantía de tener un río vivo o *kawsak yaku*, con buenas poblaciones de peces que realizan migraciones, y porque representan una armonía espiritual puesto

que son considerados espíritus poderosos que conviven con las familias en sus propias casas y comunidades en los fondos de los ríos. Además, su presencia advierte a las personas sobre el ascenso y descenso de las aguas de los ríos principales.

### 3.6. Amenazas actuales para la especie percibidas desde lo local

Según la opinión de 32 de los 33 entrevistados, el delfín rosado al ser una especie protegida en el plan de manejo comunitario no es, ni ha sido objeto de caza dentro del territorio. Por esta razón, la percepción de siete entrevistados de Atun Playa (n=2), Lorocachi (n=1), Victoria (n=2) y Yana Yacu (n=2), es que ahora hay más delfines respecto a dos décadas atrás; mientras que, para seis entrevistados, la cantidad actual es menor a la de hace 20 años atrás por la existencia de nuevas amenazas.

Sobre las amenazas actuales percibidas para la especie en la zona, 16 entrevistados mencionaron dos: la caza ilegal (n=15) y la reducción de los bagres que son la fuente principal de comida para los delfines (n=1). Sobre la cacería ilegal, los entrevistados citaron eventos de caza de estos cetáceos por pescadores provenientes del Perú que ingresan a territorio ecuatoriano durante el verano y realizan caza, pesca y extracción de madera en la zona limítrofe de ambas cuencas hidrográficas del territorio. Así mismo, los entrevistados afirman que suelen escuchar pedidos de parte de curanderos de Puyo y otras ciudades, solicitando productos de estos cetáceos (grasa, dientes y huesos), ya que son usados para la preparación de pócimas afrodisíacas y sirven como amuletos de pesca. Por lo tanto, es posible que pescadores comerciales de la zona de frontera suplan estos pedidos por dinero, de forma clandestina.

## 4. DISCUSIÓN

Este trabajo reporta nuevos datos sobre la ocurrencia, distribución y aspectos biológicos y ecológicos de los delfines rosados en las cuencas bajas de los ríos Curaray y Pintoyacu, al sur de Parque Nacional Yasuní, a partir del conocimiento *kichwa*, como un insumo importante para la conservación de la especie. Según los entrevistados, los delfines se observan en los puertos de sus comunidades, en las bocanas de ríos secundarios y en algunas lagunas adyacentes al río principal. Este trabajo valora el conocimiento local como generador de información de línea base sobre especies poco estudiadas en Ecuador, como es el caso del delfín rosado. Cuando el conocimiento local es adecuadamente valorado, se fortalece la participación de las comunidades en programas de manejo y conservación de la diversidad (Lodi *et al.* 2014). En Brasil, por ejemplo, el conocimiento de los pescadores amazónicos ha sido clave para el desarrollo de nuevos estudios ecológicos del delfín rosado, y ha facilitado la creación de medidas locales de conservación (Pereira 2012). Sin embargo, en Ecuador, un país pluricultural, este valioso conocimiento local aún es poco reconocido y valorado por la academia y el gobierno, para la toma de decisiones vinculadas a la conservación de las especies amenazadas.

En el territorio *kichwa* de Kawsak Sacha, las personas entrevistadas mencionaron un rango comprendido entre uno a cinco ejemplares observados por encuentro, con un mayor porcentaje de registros de parejas de adultos para el año 2020. Estas cifras reportadas por los entrevistados concuerdan con el tamaño de los grupos reportados en otras localidades de la Amazonía nororiental de Ecuador y de la cuenca, cuyos datos fueron obtenidos a partir de estudios de abundancia de esta especie. Por ejemplo, en el año 1996 se reportó más avistamientos de parejas o grupos de tres o cuatro delfines rosados en ríos de aguas negras de la Reserva Cuyabeno, aclarando que la cantidad de ejemplares depende del

hábitat y la estación del año (Denkinger 2010). En otro estudio realizado al nororiente con datos colectados entre los años 2006 a 2007 se reportó entre 1,5 a 2,5 delfines rosados por encuentro entre ríos y lagunas respectivamente (Gómez-Salazar *et al.* 2012). De igual forma, en los ríos Lagartococha y Yasuní se registraron grupos de dos a tres individuos, con un máximo de cuatro delfines por grupo y se observaron más individuos en la época seca al estar más concentrados (Jalil 2011). En general, para distintos sitios de la cuenca amazónica el tamaño de los grupos de delfines rosados ha sido estimado de uno a cuatro individuos (Da Silva & Martin 2018).

Al ser una especie protegida en la cuenca amazónica, la escasa obtención de datos sobre su dieta solamente ha sido posible mediante la revisión del contenido estomacal de carcasas de animales estudiados. Por ejemplo, en la Orinoquía venezolana, en un ejemplar macho de *Inia* de 1,68 cm de largo se encontraron peces de un tamaño estándar promedio de 65 mm de las familias Serrasalmodae, Curimatidae y Characidae (McGuire & Winemiller 1998). En la Amazonía boliviana, en un ejemplar juvenil muerto en una red de pesca en cambio se registró un alto porcentaje de consumo de siluriformes pertenecientes a tres familias: Doradidae, Heptapteridae y Auchenipteridae (Aliaga-Rossel *et al.* 2010). En este estudio etnobiológico y según los entrevistados, también se identificaron presas a nivel de familia, entre las cuales destacan los peces siluriformes de la familia Pimelodidae de varios géneros (*Pseudoplatystoma*, *Collophysus*, *Sorubiminichthys*, *Leiarius*, *Pinirampus* y *Brachyplatystoma*). Del mismo modo, otros estudios sobre la dieta del delfín rosado realizados en Brasil a partir del conocimiento de los pescadores amazónicos identificaron presas a nivel de familia (e.g., Rodrigues 2008; Paschoal 2010), pero este trabajo destaca por proveer información de identificación de especies consumidas hasta nivel de especie. Por ejemplo, los entrevistados reportaron a *Prochilodus nigricans* como parte de la dieta de los delfines (aunque en una mínima proporción respecto a los otros items mencionados), la cual también ha sido identificada como parte de la dieta de *I. geoffrensis* en el Amazonas y Tocantins mediante el uso de isótopos estables de carbono y nitrógeno (Echeverría *et al.* 2022). Estos hallazgos destacan la importancia del conocimiento local para documentar aspectos de la dieta de los delfines que de momento es poco conocida. Así mismo, las relaciones tróficas entre el delfín rosado y los bagres pimelódidos mencionadas en este estudio es un aspecto a profundizar en futuras investigaciones.

Según los entrevistados, el delfín rosado tiene un alto valor ecológico, como una especie clave de los ecosistemas acuáticos, y que refleja la existencia de “un río vivo y sano”, de buena calidad ecosistémica. Esta percepción local concuerda con la mención acerca de que estos cetáceos, al tener diversos requerimientos ecológicos y adaptaciones a los cambios estacionales, pueden ser buenas especies indicadoras del estado de salud de los ecosistemas amazónicos y podrían inclusive ser usados como objetos de conservación en las áreas protegidas (Trujillo-González *et al.* 2019). La creación de áreas protegidas puede facilitar la protección de los delfines amazónicos, siempre que estas áreas se manejen con eficiencia y que los programas de conservación incluyan a otras especies acuáticas (Mintzer *et al.* 2020). En la identificación de posibles áreas protegidas es altamente recomendable considerar que esta especie usa diferencialmente distintos hábitats acuáticos con mayor preferencia de uso de los ríos principales, canales, tributarios, lagunas y confluencias como fue demostrado mediante telemetría por Mosquera-Guerra *et al.* (2022) en la Amazonía y Orinoquía colombianas. Otro factor clave a considerar es que se ha podido comprobar que esta especie puede realizar grandes desplazamientos transfronterizos de cientos de kilómetros, por lo que el diseño de áreas para su protección

debe tomar en cuenta la armonización de estrategias binacionales de conservación para ser efectivo (Mosquera-Guerra *et al.* 2021).

Otro aspecto que resaltan los habitantes de Kawsak Sacha es la característica de la especie de ser un animal atractivo y llamativo, con un valor turístico potencial que podría ser desarrollado localmente, como ya ocurre en la comunidad kichwa de Martinica localizada en la confluencia de los ríos Aguarico y Napo, en el nororiente ecuatoriano, desde hace años atrás (Moncayo 2011). Si bien existen estudios en la cuenca amazónica que mencionan que la promoción de un turismo local con *I. geoffrensis* podría contribuir a la conservación de la especie y la sensibilización ambiental, también recomiendan que esta nueva opción de turismo se realice con la aplicación de normas estrictas que eviten impactos negativos sobre los cetáceos (Vidal 2018), especialmente aquellos derivados del incremento del tráfico fluvial. Hay múltiples estudios que indican que el aumento del tráfico fluvial, la mayor presencia humana y la pesca son las principales amenazas para *I. geoffrensis* en distintos lugares de la Amazonía (Aliaga-Rossel *et al.* 2006; Martin & da Silva 2021).

Algunos entrevistados mencionaron una incipiente percepción negativa hacia los delfines, por causar daños ocasionales a sus redes de pesca. Si bien esta opinión es mínima al momento, podría incrementarse substancialmente con el tiempo y provocar a conflictos futuros con los pescadores que provoquen la captura incidental o intencional de estos cetáceos como ya ha ocurrido en otras áreas de la cuenca amazónica. Por ejemplo, en la Amazonía colombiana se reportaron interacciones negativas entre los pescadores y los delfines rosados, ya que esta especie sí tiene la capacidad de extraer el pescado de las redes de pesca, razón por la cual los pescadores inclusive usaron armas para alejarlos (Osorio 2003). Adicional a esta competencia entre pescadores y delfines que implica un riesgo para los últimos, existen reportes que mencionan que el uso de redes de pesca es una causa principal de letalidad para el delfín rosado (Silva & Best 1996). Particularmente, las zonas fronterizas como la de nuestra área de estudio son aún más sensibles dada la menor capacidad de control y manejo que los gobiernos suelen tener en estos sitios transfronterizos por la escasez de recursos y logística (Mosquera-Guerra *et al.* 2022b).

En el territorio kichwa de Kawsak Sacha, el delfín rosado está protegido desde el año 2005 por acuerdos comunitarios consensuados en el plan de manejo territorial. Sin embargo, los entrevistados identificaron a la caza ilegal por parte de pescadores de Perú como una de las amenazas actuales para las poblaciones de delfines. Esta actividad en los últimos años va en incremento por la falta de control de parte de las autoridades de gobierno en la zona limítrofe del país. Esta amenaza ha sido parcialmente neutralizada por los propios pobladores kichwa con su equipo local de guardabosques y los mecanismos ancestrales de rondas de control del territorio instituidos. No obstante, hace falta mayores recursos para cubrir la logística compleja que demanda el control eficiente de territorio tan amplio, ante la impasividad del gobierno. Es altamente recomendable y urgente el incremento de la capacidad actual disponible para el monitoreo de las respuestas de las poblaciones de los mamíferos acuáticos a los diferentes impactos humanos provocados por la caza (Brum *et al.* 2021), tomando en cuenta que diversos estudios indican que si las capturas deliberadas o accidentales de esta especie para uso como carnada no se reducen rápidamente o se incrementa la contaminación con pesticidas y mercurio, el delfín rosado podría extinguirse en toda la cuenca amazónica en poco tiempo (Shostell & Ruíz-García 2010; Martin & da Silva 2021).

En otros sitios de la cuenca amazónica, el delfín rosado se valora como un animal mágico y poderoso que inspira el respeto de las personas en las leyendas y mitos de los pueblos

locales y esto ha motivado su conservación (Portocarrero-Aya 2016). En este contexto, la recuperación de la cosmovisión kichwa asociada al delfín rosado como un espíritu tutelar del río, mediante campañas de sensibilización en toda la provincia, podría fortalecer la protección de la especie y disminuir el posible tráfico local de sus partes. Igualmente, la reducción de los peces que hacen parte de la dieta de los delfines debido a la pesca comercial, requerirá de la generación de acuerdos de pesca con los pescadores comerciales, así como un mayor control de sus actividades comerciales por parte de la autoridad ambiental local. Así mismo, es recomendable considerar la selección de áreas locales protegidas que incluyan distintos hábitats acuáticos para proteger de mejor manera a los ejemplares juveniles de delfines (Mintzer *et al.* 2016; Mosquera-Guerra *et al.* 2022), en el proceso de actualización del plan de manejo territorial. Estos hábitats protegidos también actuarían como sitios de guarderías para las poblaciones de peces locales, que son presas habituales de estos cetáceos. Finalmente, para el logro de un proceso de conservación eficaz, es necesaria la continuidad de los estudios de línea base desde el conocimiento local de las comunidades amazónicas del país (cuyos territorios se traslapan con los hábitats remanentes del delfín rosado), que en combinación con el conocimiento científico, permitirán determinar así el estado biológico, ecológico y de conservación de la especie en Ecuador.

## 5. AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a la Sra. Rosa Vacacela Quishpe, directora del Proyecto Tunkui Sumak Allpa Mama Kawsaikunamanta (Tunkui por las vidas de Kawsak Sacha) – IQBSS, por otorgar las facilidades logísticas para la ejecución del estudio con las comunidades del Pueblo Ancestral Kichwa de Kawsak Sacha. De igual manera, un profundo agradecimiento a todas las personas que voluntariamente colaboraron con la entrevista realizada con su consentimiento previo informado y a Daniela Olmedo por la elaboración de los mapas.

## 6. REFERENCIAS

- Aguirre W, Alvarez-Mieles G, Anaguano-Yancha F, Burgos R, Cucalón R, Escobar-Camacho D, Jácome-Negrete I, Jiménez P, Laaz E, Miranda-Troya K, Navarrete-Amaya R, Nugra F, Revelo W, Rivadeneira J, Valdiviezo J, Zárate E. 2021. Conservation threats and future prospects for the freshwater fishes of Ecuador: A hotspots of Neotropical fish diversity. *Journal of Fish Biology* 2021:1-32. <https://doi.org/10.1111/jfb.14844>
- Aliaga-Rossel E, Beerman A, Sarmiento J. 2010. Stomach Content of a Juvenil bolivian River Dolphin (*Inia geoffrensis boliviensis*) from the Upper Madeira Basin, Bolivia. *Aquatic Mammals* 36 (3): 284-287.
- Aliaga-Rossel E, McGuire T, Hamilton H. 2006. Distribution and encounter rates of the river dolphin (*Inia geoffrensis boliviensis*) in the central Bolivian Amazon. *J. Cetacean Res. Manage.* 8 (1): 87-92.
- Barezani C. 2005. Conhecimento local sobre o boto vermelho, *Inia geoffrensis* (de Blainville, 1817), no baixo rio Negro e um estudo de caso de suas interações com humanos. *Mestre em Ciências Biológicas*. Universidad Federal do Amazonas.
- Barriga R. 2012. Lista de peces de agua dulce e intermareales del Ecuador. *Revista Politécnica* 30(3): 83-119.
- Breton-Honeyman K, Hammill MO, Furgal CM, Hickie B. 2016. Inuit Knowledge of beluga whale (*Delphinapterus leucas*) foraging ecology in Nunavik (Arctic Quebec), Canada. *Can. J. Zool.* 94: 713-726. <https://doi.org/10.1139/cjz-2015-0259>

- Brum S, Rosas-Ribeiro P, Amaral R, de Souza D, Castello L, Ferreira V. 2021. Conservation of Amazonian aquatic mammals. *Aquatic Conser: Mar Freshw Ecosyst.*, 31: 1068-1086. <https://doi.org/10.1002/aqc.3590>
- Carwardine M. 1995. *Manuales de identificación Ballenas Delfines y Marsopas*. Barcelona, España: Ediciones Omega.
- Costa Neto EM, Santos Fita D. 2009. Etnociencias: la búsqueda por categorías de realidad. En: Costa Neto E, Santos D, Vargas M. *Manual de Etnozoología*. Valencia, España: Tundra Ediciones. p. 45-53.
- Da Silva V, Trujillo F, Martin A, Zerbini A, Crespo E, Aliaga-Rossel E, Reeves R. 2018. *Inia geoffrensis*. The IUCN Red List of Threatened Species. <https://www.iucnredlist.org/species/10831/50358152#threats>. Acceso del 23 noviembre 2022.
- Da Silva V, Martin M. 2018. Amazon River Dolphin. En: Würsig B, Thewissen J, Kovacs M. *Encyclopedia of Marine Mammals*. Londres, Reino Unido: Academic Press. P. 21-24. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-804327-1.00044-3>
- Denkinger J. 2010. Population density, abundance estimates, habitat preference and social structure of Amazon River dolphins (*Inia geoffrensis*) in the Cuyabeno Reserve, Ecuador. *Revista Avances en Ciencias e Ingenierías* 2(3): B91-B97. <https://doi.org/10.18272/aci.v2i3.51>
- Echeverría A, Botta S, Marmontel M, Melo-Santos G, Fruet P, Oliveira-da-Costa M, Pouilly M, Di Tullio J, Van Damme P. 2022. Trophic ecology of Amazonian River dolphins from three rivers in Brazil and Bolivia. *Mammalian Biology*. <https://doi.org/10.1007/s42991-022-00267-x>
- Gómez-Salazar C, Trujillo F, Portocarrero-Aya M, 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. <https://doi.org/10.1111/j.1748-7692.2011.00468.x>
- Guarderas L, Jácome, I. 2013. *Curaray Causac Yacu Conocimiento y gestión territorial de los humedales del Pueblo Kichwa de la cuenca media y baja del río Curaray desde la visión del Sumac Allpa y del Sumac Causai*. Quito, Ecuador: IQBSS-Pueblos Ancestrales Kichwa del Curaray y de Causac Sacha.
- Herman L. 1996. The Bufo (*Inia geoffrensis*) in the río Lagarto Cocha of the Ecuadorian Amazon. *Marine Mammal Science* 12(1): 118-125. <https://doi.org/10.1111/j.1748-7692.1996.tb00309.x>
- Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI). 2015. *Anuario Meteorológico N.- 52-2012*. Quito, Ecuador: Dirección ejecutiva del Inamhi.
- Jácome I. 2005. *Sumac Yacu Introducción al conocimiento de los ecosistemas acuáticos y la diversidad, ecología, aprovechamiento y conservación de los peces de los territorios quichuas de Yana Yacu, Nina Amarun y Lorocachi, Pastaza*. Quito, Ecuador: Ediciones Abya Yala.
- Jácome-Negrete I. 2016. Estudio etnozoológico kichwa de la nutria gigante *Pteronura brasiliensis* (Zimmerman, 1780) en la baja Amazonía central del Ecuador. *Neotropical Biodiversity* 2016: 1-11. <https://doi.org/10.1080/23766808.2016.1142050>
- Jácome I. 2021. *Sacha Runa Yachay Kamu - Manual Básico de Etnobiología Ecuatoriana*. Quito, Ecuador: Gráficas Iberia.
- Jalil S. 2011. *Estimación de la abundancia de delfines de río Inia geoffrensis geoffrensis y Sotalia fluviatilis en el río Lagartococha y en zonas con diferente nivel de disturbio humano en el Río Yasuní, Amazonía Ecuatoriana*. Tesis de pregrado. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Lodi L, Antunes C, Guimarães A. 2014. Aspectos etnoecológicos e implicações para a conservação de *Tursiops truncatus* (Cetartiodactyla: Delphinidae) no Arquipélago das Cagarras, Río de Janeiro, Brasil. *Sitientibus série Ciências Biológicas* 13: 1- 12. <https://doi.org/10.13102/scb200>
- Manzan M. 2012. *Etnobiología do Boto cinza (Sotalia guianensis, van Bénédén, 1864) por comunidades pesqueiras do Rio Grande do Norte, Brasil*. Dissertação do Mestrado. Universidad Federal de Río Grande do Norte.

- McGuire T, Winemiller K. 1998. Occurrence Patterns, Habitat Associations, and Potential Prey of the River Dolphin, *Inia geoffrensis*, in the Cinaruco River, Venezuela. *Biotropica* 30 (4): 625-638. <https://doi.org/10.1111/j.1744-7429.1998.tb00102.x>
- Martin A, da Silva M. 2021. Amazon river dolphins *Inia geoffrensis* are on the patch to extinction in the heart of their range. *Revista Oryx* 2021: 1-6.
- Ministerio del Ambiente. 2011. Plan de Manejo del Parque Nacional Yasuní. Quito, Ecuador: Ministerio del Ambiente.
- Ministerio del Ambiente del Ecuador. 2013. Sistema de clasificación de los ecosistemas de Ecuador Continental. Quito, Ecuador: Subsecretaría de Patrimonio Natural.
- Mintzer V, Martin A, da Silva V, Barobour A, Lorenzen K, Frazer T. 2013. Effect of illegal harvests on apparent survival of Amazon River dolphins (*Inia geoffrensis*). *Biological Conservation* 158: 280-286. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2012.10.006>
- Mintzer V, Lorenzen K, Frazer T, da Silva V, Martin A. 2016. Seasonal movements of river dolphins (*Inia geoffrensis*) in the protected Amazonian floodplain. *Marine Mammal Science* 32 (2):664-681. <https://doi.org/10.1111/mms.12298>
- Mintzer V, da Silva V, Martin A, Frazer T, Lorenzen K. 2020. Protected area evaluation for the conservation of endangered Amazon river dolphins (*Inia geoffrensis*). *Biological Conservation* 252: 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2020.108851>
- Moncayo C. 2011. Investigación de las actividades turísticas sostenibles manejadas por comunidades indígenas en tres provincias amazónicas del Ecuador: Orellana, Sucumbios y Zamora Chinchipe. Tesis de pregrado. Universidad San Francisco de Quito.
- Mosquera-Guerra F, Trujillo F, Oliveira-da-Costa M, Marmontel M, Van Damme P, Franco N, Córdova L, Campbell E, Alfaro-Shigueto J, Mena J, Mangel J, Usma J, Carvajal-Castro J, Mantilla-Meluk H, Armenteras-Pascual D. 2021. Home range and movements of Amazon river dolphins *Inia geoffrensis* in the Amazon and Orinoco river basins. *Endang Species Res* 45: 269-282. <https://doi.org/10.3354/esr01133>
- Mosquera-Guerra F, Trujillo F, Pérez-Torres J, Mantilla-Meluk H, Franco N, Valderrama M, Acosta-Lugo E, Torres Forero P, Usma José, Barreto S, Armenteras-Pascual D. 2022. Identifying habitat preferences and core areas of Amazon River dolphin activity using spatial ecology analysis. *Landsc Ecol* 37: 2099-2119. <https://doi.org/10.1007/s10980-022-01470-4>
- Mosquera-Guerra F, Trujillo F, Pérez-Torres J, Mantilla-Meluk H, Franco-León N, Paschoalini M, Valderrama M, Usma J, Campbell E, Alfaro-Shigueto J, Mena J, Mangel J, Gillemann C, Zumba M, Briceño Y, Valencia K, Torres-Forero P, Sánchez L, Ferrer A, Barreto S, Van Damme P, Armenteras-Pascual D. 2022b. Strategy to Identify Areas of Use of Amazon River dolphins. *Frontiers in Marine Science* 9: article 838988. <https://doi.org/10.3389/fmars.2022.838988>
- Osorio M. 2003. Evaluación de las interacciones de delfines de río *Inia geoffrensis* y *Sotalia fluviatilis* con pesquerías en el río Amazonas. Tesis de pregrado. Universidad de los Andes.
- Paschoal E. 2010. Conhecimento tradicional sobre o boto-vermelho (*Inia geoffrensis*) na região do lago Amanã, Amazonas. Tesis de Ciências Biológicas. Universidad Federal de Paraná.
- Paschoal E, Monteiro-Filho E, Marmontel M. 2013. Conhecimento local sobre o boto-vermelho (*Inia geoffrensis* Blainville, 1817) na região do lago Amanã, Amazonas. *Uakari* 9(1): 25-35. <https://doi.org/10.31420/uakari.v9i1.140>
- Pereira T. 2012. O conhecimento ecológico local e interação de botos com a pesca no litoral do estado do Pará, região Norte – Brasil. *Revista Biotemas* 25 (4): 259-277. <https://doi.org/10.5007/2175-7925.2012v25n4p259>
- Portocarrero-Aya M. 2016. El Bufo Colorado, la energía vital del Amazonas. *Revista Digital Fulca* 4.
- Rodrigues A. 2008. O boto na verbalização de estudantes ribeirinhos: uma visão etnobiológica. Programa de Pós-Graduação. Universidad Federal do Pará.
- Ruíz-García M. 2010. Micro-geographical genetic structure of *Inia geoffrensis* in the Napo-Curaray River Basin by means of Chesser's Models. In: Ruíz García M, Shostell J, editors. *Evolution and Conservation of River Dolphins*. New York, USA: Nova Science Publishers, Inc. p. 131-162.

- 
- Shostell JM, Ruiz-García M. 2010. An Introduction to River Dolphin Species. In: Ruíz García M, Shostell J, editors. *Biology, Evolution and Conservation of River Dolphins*. New York, USA: Nova Science Publishers, Inc.: p. 1-28.
- Silva V, Best R. 1996. Freshwater dolphin/fisheries interaction in the Central Amazon (Brasil). *Amazoniana XIV* (1/2): 165- 175. <http://hdl.handle.net/21.11116/0000-0004-8FBA-A>
- SOLAE. 2016. Código de Ética para la investigación, la investigación-acción y la colaboración etnocientífica en América Latina. *Etnobiología* 14:17-21.
- Tirira D 2011. Libro Rojo de los Mamíferos del Ecuador. Quito, Ecuador: Fundación Mamíferos y Conservación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Ministerio del Ambiente del Ecuador.
- Trujillo F, Diazgranados M. 2012. Delfines de río. Embajadores de la conservación en la Amazonía y la Orinoquía. Bogotá, Colombia: Fundación Omacha-CEPCOPLSA.
- Trujillo-González F, Mosquera-Guerra F, Franco N. 2019. Delfines de río: especies indicadoras del estado de salud de los ecosistemas acuáticos de la Amazonía y la Orinoquía. *Rev. Acad. Colomb. Cienc. Ex. Fis. Nat.* 43(167): 199-211. <https://doi.org/10.18257/raccefyn.765>
- Turvey S, Risley C, Moore J, Barrett L, Yujiang H, Xiujiang Z, Kaiya Z, Ding W. 2012. Can local ecological knowledge be used to assess status and extinction drivers in a threatened freshwater cetacean?. *Biological Conservation* 157: 352-360. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2012.07.016>
- Vacacela R. 2007. *Sumac Causai Vida en armonía*. Quito, Ecuador: Impresión Abya Yala.
- Vidal M. 2018. Turismo interactivo com Botos (*Inia geoffrensis*) no Baixo Rio Negro, Amazônia Central. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Amazonas.
- Westdal K, Higdon J, Ferguson S. 2013. Attitudes of Nunavut Inuit toward Killer Whales (*Orcinus orca*). *Artic* 66(3): 279-290. <https://doi.org/10.14430/arctic4307>
- WWF. 2021. Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela unidos por la conservación de los delfines de río y sus hogares en Suramérica. [https://wwf.panda.org/wwf\\_news/?4068366/diadelfinderio](https://wwf.panda.org/wwf_news/?4068366/diadelfinderio). Acceso del 19 diciembre 2021.
- WWF 2020. *Living Planet Report 2020. Bending the curve of biodiversity loss: a deep dive into the Living Planet Index*. Gland: Switzerland: WWF.

Editor: Diego J. Lizcano  
Received 2022-12-13  
Reviewed 2023-03-10  
Accepted 2023-03-22  
Published 2023-09-06