

Percepción social sobre el manatí amazónico, *Trichechus inunguis*, en Iquitos (Perú)

Marina Elcacho Rovira

Instituto de Ciencia y Tecnología Ambiental (ICTA), Universidad Autónoma de Barcelona, España;
Teléfono: 0034 672 061 820, E-mail: marinaelcacho@gmail.com

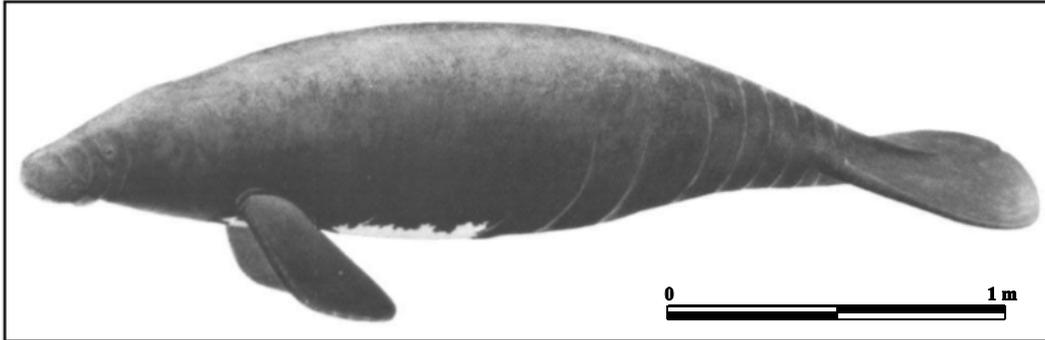
Resumen: El manatí amazónico, *Trichechus inunguis*, es una especie endémica de la Amazonia que durante siglos ha sido objeto de presiones antrópicas y en la actualidad se encuentra amenazado (considerado en situación vulnerable por la UICN). Desde 2007 en Iquitos (Perú) se desarrolla un proyecto de recuperación y rehabilitación de individuos para su posterior liberación y un programa de educación ambiental. El estudio que se presenta tiene como objetivo conocer y analizar la percepción social sobre el manatí amazónico con una doble finalidad; por una parte contribuir al establecimiento de estrategias de conservación y, por otra, evaluar la eficacia del programa de educación ambiental. Como método de estudio se ha desarrollado una encuesta abierta de respuesta múltiple a un total de 936 personas de la ciudad de Iquitos. En general el grado de conocimiento de la población encuestada sobre el manatí amazónico es entre alto y muy alto. Del mismo modo, el grado de sensibilización es muy alto y la voluntad de colaborar en la conservación de esta especie es casi total. Se sugiere continuar utilizando la educación ambiental y potenciar nuevas vías de participación social.

Palabras clave: Manatí amazónico, conservación, recuperación de especies, educación ambiental, percepción social, participación.

1. Introducción

El orden Sirenia está formado por cuatro especies; tres de la familia Trichechidae (manatí amazónico, *Trichechus inunguis*; manatí de Florida, *Trichechus manatus*; y manatí africano, *Trichechus senegalensis*) y una cuarta especie de la familia Dugongidae (dugong, *Dugong dugong*). El manatí amazónico, *Trichechus inunguis* (Natterer, 1883), -de menor tamaño y el único que vive completamente en agua dulce- es endémico de la cuenca amazónica, ocupando cuerpos de agua en Brasil, Colombia, Ecuador y Perú [1 - 4].

Imagen 1. Manatí amazónico



Fuente: National Marine Educators Association. Conferencia 1989. Miami, Florida

El manatí amazónico es estrictamente herbívoro y controlador biológico de plantas acuáticas, contribuye a la fertilización del agua y a la producción de plancton. Es una especie de alto valor ecológico y tiene una función significativa dentro del ecosistema [3].

Esta especie ha representado un recurso para diversas sociedades humanas durante siglos [4]. Se ha documentado que desde el siglo XVII, ha sido cazada para comercializar su carne en toda la Amazonia [1]. La población de manatí se ha visto afectada por una sobreexplotación, incrementada por la alteración de su hábitat y los impactos negativos de la pesca [5].

El manatí amazónico está incluido en el Apéndice I de la CITES [6] y está considerado en situación vulnerable por la UICN [7]. La legislación peruana protegía esta especie desde 1973, según el Decreto Supremo 934-73-AG [8], pero en 1997 esta normativa quedó sin efecto por el Decreto Supremo 020-97. Actualmente el manatí amazónico está considerado “especie amazónica protegida” bajo el Reglamento de Ordenamiento Pesquero de la Amazonia Peruana (Resolución Ministerial N°147-2001-PE) y catalogada “en peligro [de extinción] a nivel nacional” (Decreto Supremo N° 034-2004-AG). No obstante, la protección legal no ha detenido la caza del manatí como alimento y con fines comerciales en los lugares donde todavía habita [3]. Aunque probablemente no haya capturas a gran escala, el manatí continúa siendo cazado de manera oportunista para consumo local y comercializado a través de los mercados ilegales [4].

La Dirección Regional de la Producción del Gobierno Regional de Loreto (Perú) es la entidad responsable de los recursos hidrobiológicos en la región y es el organismo encargado de la conservación del manatí dentro de su jurisdicción. Desde 2007 se desarrolla en Iquitos (Perú) un proyecto de recuperación de la especie que incluye actividades de comunicación y educación ambiental.

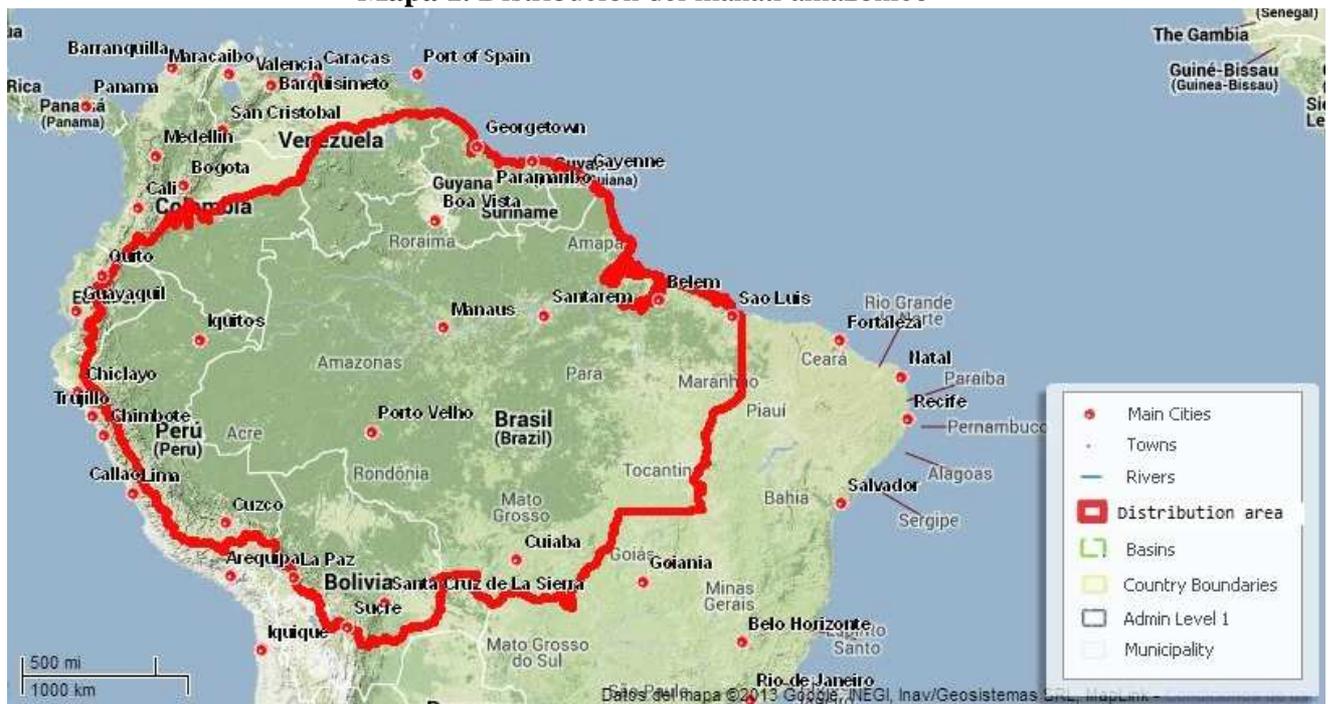
El conocimiento sobre la situación actual del manatí amazónico -especialmente en la dimensión socioambiental- contribuye en los esfuerzos por recuperar la especie. El estudio de la percepción sobre el manatí amazónico es un punto clave para el desarrollo de estrategias de conservación adecuadas y en este proyecto de investigación se utiliza como indicador para evaluar la eficacia de las actividades de educación ambiental.

1.1. Antecedentes

1.1.1. Distribución de la especie

El manatí amazónico se encuentra distribuido en la mayor parte de la cuenca del río Amazonas, desde las cabeceras -en Colombia, Ecuador y Perú [9]- hasta la desembocadura cerca de la isla de Marajó en Brasil [10], sobre una superficie estimada de siete millones de kilómetros cuadrados.

Mapa 1. Distribución del manatí amazónico



Fuente: Amazon initiative (<http://gismap.ciat.cgiar.org/IAViewer/>)

En Perú, el manatí está presente en las cuencas de los ríos Napo, Tigre, Marañón (Pastaza), Samiria, Pacaya [6, 11], Ucayali y Huallaga [12]. Así mismo, se describió en el sistema del río Purús [13] y en los ríos Nanay, Orosa, Yavarí, Yaguas y Putumayo [14]. Su presencia está confirmada en los ríos Yanayacu Grande, en el Tapiche y en el Yarapa [8]. Existe una población significativa en el río Lagartococha [11].

1.1.2. Hábitat

El manatí amazónico habita zonas tropicales, en tierras bajas por debajo de los 300 msnm, donde hay una gran producción de plantas acuáticas y semi-acuáticas. Se encuentra generalmente en ambientes de aguas tranquilas, prefiere los lagos grandes con vegetación acuática y con parches densos de vegetación flotante. Durante la temporada de lluvia frecuenta el bosque inundable. Presenta actividad diurna y nocturna, moviéndose aproximadamente 2,6 Km por día y permaneciendo la mayor parte del tiempo en lugares de abundante vegetación [15].

En la temporada seca su hábitat se reduce drásticamente, restringiéndose a los ríos profundos o a los lagos de aguas perennes, donde permanece esperando el aumento del nivel de las aguas [1, 3].

Debido a la dinámica hídrica de la Amazonia, la diferencia del nivel del agua entre las dos temporadas puede variar de 10 a 15 metros. Muchos canales y lagos se secan casi por completo, reduciendo el hábitat del manatí a los cuerpos de agua con suficiente profundidad y alimento [3].

1.1.3. Población

La estimación de la población de manatí es técnicamente compleja. El tamaño de la Amazonia, la turbidez de sus aguas y el comportamiento de la especie, exponiendo muy poco su cuerpo, son factores limitantes para su censo [10, 16]. En consecuencia, no existen estimaciones suficientemente contrastadas sobre su abundancia. Husar (1977) estimó un mínimo de 10.000 manatíes para toda la cuenca del Amazonas, y Best (1983) [17] estimó de 500 a 1.000 en el lago Amana (Brasil) -de 45 x 3 Km-, en 1979. Estas cifras deben considerarse con cautela, ya que cuentan con el apoyo de pocos datos empíricos.

El tamaño de la población es muy probable que esté en disminución dada la lenta reproducción de la especie (las poblaciones de sirenios crecen a una tasa anual de aproximadamente el 5%), la tendencia de la población (diversos estudios apuntan una tendencia a la baja) y los niveles de explotación [18].

En Perú, se han realizado algunos estudios puntuales sobre la especie. Soini (1992) [19], realizó una evaluación preliminar del manatí amazónico en el río Pacaya (Reserva Nacional Pacaya-Samiria, Perú) durante los meses de setiembre 1991 y enero 1992, basado en los supuestos que cada unidad social de la especie es una pareja y que ésta utiliza una porción exclusiva de río, estimó la densidad de manatíes en 0,17 unidades sociales/Km de río.

1.1.4. Amenazas para la especie

Como se ha indicado, históricamente el manatí amazónico fue utilizado por su carne, consumida por las poblaciones nativas de la región, durante cientos de años [4]. Además desde 1542, la especie ha sido cazada para su comercialización [1]. De 1935 a 1954, se sacrificaban de 4.000 a 7.000 manatíes por año en toda la Amazonia, para utilizar su carne para la alimentación y su piel para la obtención de cuero. Este producto era utilizado para manufacturar correas de maquinarias y otros productos que requerían de un material altamente resistente [1, 3, 10]. Con la introducción de productos sintéticos en el mercado, la industria del cuero se redujo considerablemente [1, 3, 4].

En la actualidad, los manatíes son escasos a lo largo de todo su rango de distribución [4]. El manatí amazónico está en peligro de extinción en base a una supuesta disminución de la población de al menos el 30% de las últimas tres generaciones (asumiendo una duración de la generación de 20 años), debido principalmente a los niveles actuales de caza, a veces con técnicas nuevas y sofisticadas, junto con el aumento de la mortalidad incidental de jóvenes, el cambio climático y la pérdida y degradación del hábitat [21].

Caza ilegal como amenaza

La caza ilegal para el consumo de carne se considera la principal amenaza para los manatíes en el Amazonas [5]. La carne de manatí es muy valorada pero también se utilizan otros subproductos: la

grasa se usa en la cocina y la medicina, los huesos se convierten en piezas utilitarias y joyas, y la piel produce cuero muy resistente [20].

Las trampas de pesca con arpones se han registrado sólo en Perú [8] y en la frontera colombo-peruana [22]. Aunque es ilegal en ambos países, entre 1998 y 2003, al menos 14 manatíes murieron en el lado peruano de la frontera, esta técnica supuso el 30% de la mortalidad intencional en el período 1998-2003 en Colombia [23]. Kendall et al. (2003) [23] y Orozco (2001) [22] creen que esta práctica es localizada y cada vez más rara. Los pescadores utilizan las zonas donde saben que los manatíes se reúnen para aparearse y arponearlos o golpear el agua con palos para desorientar a los manatíes con el ruido (*batição*) y luego cazarlos con redes de enmalle en canales y lagos cerrados [24].

El uso de redes ha ido en aumento en los últimos años. Kendall et al. (2003) [23] calculan que el 15% de la mortalidad de manatí mediante la caza en Colombia en el período 1998-2003 se debió a esta práctica.

Las estimaciones sólo están disponibles donde los proyectos de conservación e investigación se están llevando a cabo. Reeves et al. (1996) [8] estimaron que en el río Samiria (Perú) son cazados aproximadamente 10 manatíes por año. Mientras que Timm et al. (1986) [9], mencionan que en la frontera de Perú y Ecuador un cazador de manatíes mataba alrededor de 7 a 10 animales en los 8 meses que llevaba viviendo en la zona.

Mortalidad accidental, jóvenes huérfanos y cautiverio ilegal

Con el creciente uso de redes para la pesca de paiche (*Arapaima gigas*) ha habido un aumento considerable de la mortalidad accidental en los últimos años y esto se ha convertido en una gran amenaza para los manatíes amazónicos en todos los países del área [21]. Estos incidentes -con mortalidad tanto de individuos adultos como de crías- se dan en trampas ubicadas en las salidas de las cochas (lagos) o en los canales angostos que se conectan al río principal [8].

Aunque los animales jóvenes por lo general terminan ahogándose en las redes, si sobreviven, se mantienen vivos para su posterior venta, ya que estos tienen poca carne para su consumo inmediato [22].

El número de crías rescatadas cada año ha ido en aumento, pero este número es sin duda sólo una pequeña muestra de los sucesos que realmente ocurren. En ocasiones, individuos jóvenes de esta especie (heridos o no) son vendidos como mascotas, mantenidos en piscinas o zonas cercanas a cuerpos de agua, y vendidos o entregados [21].

La alteración del hábitat y la perturbación

Algunas actividades humanas han dado lugar a la contaminación, pérdida, alteración y fragmentación de los hábitats del manatí amazónico.

La deforestación y la contaminación por mercurio, aceites o grasas y pesticidas, son peligros potenciales para el suministro de alimento del manatí [5], mientras que la construcción de represas hidroeléctricas puede aislar a las poblaciones, lo que limita la variabilidad genética [3].

La actividad petrolera genera una fuerte contaminación, tanto por derrames de petróleo como por la descarga de grandes cantidades de agua salada sin tratamiento alguno, que al llegar a los ríos cambia

las condiciones químicas. Los datos recogidos por Finer y Orta-Martínez (2010) [25] revelan una extensa historia de explotación petrolífera: más de 100.000 Km de exploración sísmica -proceso que permite determinar en profundidad la forma y disposición de las diferentes unidades litológicas y de este modo localizar las rocas porosas que almacenan los Hidrocarburos (Petróleo y Gas)- y cerca de 700 pozos que han producido alrededor de 1.000 millones de barriles de petróleo en los últimos 70 años en la Amazonia Peruana. Para el año 1987, se estimó que la batería de pozos del río Corrientes (Perú) producían 30.000 barriles diarios de agua salada, y estos eran vertidos al río sin ningún tipo de tratamiento [5].

1.2. El proyecto de conservación del manatí amazónico en Iquitos, Perú

1.2.1. Centro de Rescate Amazónico

El Centro de Rescate Amazónico (CREA) se creó en noviembre de 2007 como consecuencia del convenio de cooperación institucional entre la Asociación para la Conservación de la Diversidad Amazónica – Dallas World Aquarium Zoo (ACOBIA-DWAZOO), el Dallas World Aquarium (DWA), el Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana y el Gobierno Regional de Loreto (GOREL) a través de la Dirección Regional de la Producción y el Programa Regional de Manejo de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre.

El CREA desarrolla un proyecto de recuperación del manatí amazónico rehabilitando los ejemplares decomisados, producto del tráfico o tenencia ilegal, para su posterior liberación y ejecutando un programa de educación ambiental a la población. Estas estrategias de conservación, como en cualquier proyecto de recuperación de fauna amenazada, deben ser adecuadas para la especie en concordancia con la realidad local [26].

1.2.2. La educación ambiental

La entidad EDU-CREA empezó a trabajar en 2008 con un programa de educación ambiental realizando charlas, talleres, visitas al Centro y entrevistas en distintos medios de comunicación de ámbito regional. El objetivo de estas actividades es concienciar y sensibilizar a la comunidad local -en especial a estudiantes de diferentes niveles educativos: jardín¹, primaria, secundaria y superior- y a los turistas regionales e internacionales, sobre la conservación y protección del manatí amazónico.

La educación ambiental puede convertirse en una estrategia de conservación para las especies amenazadas, pues cuenta con todos los elementos necesarios. Según la definición elaborada en el Congreso Internacional de Educación y Formación sobre Medio Ambiente celebrado en Moscú en 1987, la educación ambiental es un proceso permanente en el cual los individuos y las comunidades adquieren conciencia de su medio y aprenden los conocimientos, los valores, las destrezas, la experiencia y la determinación que les capacite para actuar, individual y colectivamente, en la resolución de los problemas ambientales y futuros.

La educación ambiental debe ser una pieza destacada en la conservación de la biodiversidad y es esencial para iniciar un proceso social hacia la sostenibilidad.

¹ Educación de 3 a 5 años.

1.3. Justificación del estudio y la metodología

El trabajo que se presenta se ha llevado a cabo con el fin de conocer la situación actual sobre el manatí amazónico, especialmente en la dimensión socioambiental. El estudio se ha desarrollado en colaboración con el CREA en su labor para la recuperación de esta especie amenazada. Estudiar las percepciones que tiene la población permite desarrollar estrategias de conservación adecuadas a la realidad social.

El estudio analiza la percepción -conocimiento, sensibilidad y voluntad de colaborar- que tiene la población sobre el manatí amazónico con el objetivo de contribuir a los esfuerzos por recuperar la especie y utilizar esta percepción como indicador para evaluar la eficacia del programa de educación ambiental.

Como método de investigación se ha utilizado una encuesta dirigida a la población, con el objetivo de captar, analizar e interpretar sus percepciones. Las encuestas son una de las técnicas útiles para el estudio de las actitudes, valores, creencias y motivos. Se pueden adaptar a todo tipo de información y a cualquier población, permiten estandarizar los datos para su análisis posterior y se pueden ejecutar un período de tiempo corto [27]. En esta investigación la encuesta se ha aplicado mediante un cuestionario de preguntas abiertas y respuesta múltiple, con el objetivo de caracterizar la muestra con un análisis de frecuencia.

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

Conocer y analizar la percepción social sobre el manatí amazónico con una doble finalidad; por una parte contribuir al establecimiento de estrategias de conservación y, por otra, evaluar la eficacia del programa de educación ambiental en la ciudad de Iquitos (Perú).

2.2. Objetivos específicos

- Registrar las percepciones que tiene la población de Iquitos -en especial la población joven- sobre el manatí amazónico, en concreto determinar el conocimiento sobre la especie, la sensibilidad por protegerla y la voluntad de colaborar en su conservación.
- Establecer un indicador basado en la percepción para evaluar la eficacia del programa de educación ambiental que desarrolla EDU-CREA.

3. Descripción del área de estudio

Iquitos es la ciudad más grande de la Amazonia Peruana y la quinta ciudad más poblada del Perú. Es la capital de la Provincia de Maynas y del Departamento de Loreto. Está rodeada por los ríos Amazonas, Nanay e Itaya. La ciudad, con sus cuatro distritos (Iquitos, Belén, Punchana y San Juan Bautista), tiene una población de 452.757 habitantes (año 2011). Considerada una de las ciudades más

importantes del Perú por su histórica europeización, tuvo protagonismo durante la fiebre del caucho (1880-1914), período de gran desarrollo económico y social que dotó la ciudad de una particular identidad urbana y cultural. Hasta la actualidad, Iquitos se ha convertido en una importante ciudad y oficialmente recibe el apodo de Capital de la Amazonia Peruana. Además es un punto de acceso a la selva para el turismo tanto nacional como internacional debido a la gran diversidad de servicios que ofrece.

4. Materiales y métodos

La muestra de estudio se centra sobre todo en la población joven (menores de 18 años) ya que es en este grupo de edad dónde se concentran el mayor número de actividades de educación ambiental.

El contenido de las preguntas se ha hecho de acuerdo con los aspectos que se querían determinar: conocimiento, sensibilidad y voluntad de colaborar por parte de los encuestados. En las preguntas en que se podía responder con un sí o un no, se ha especificado una segunda cuestión con la finalidad de conocer con más precisión los conocimientos u opinión de los encuestados. Las preguntas han sido clasificadas según su contenido para obtener diferentes resultados del encuestado:

- Preguntas de identificación

En las primeras preguntas del cuestionario se definen las variables de identificación de la muestra. En este estudio se han recogido las siguientes variables:

- Sexo
- Edad
- Ocupación
- Nivel de estudios
- Distrito de residencia

- Preguntas de conocimientos y opinión

Para determinar los conocimientos del encuestado sobre el manatí amazónico, se han desarrollado seis preguntas que aparecen entremezcladas (Preguntas; 1, 2, 3, 4, 5 y 7). En estas preguntas se obtiene información acerca de los conocimientos que tiene el encuestado sobre la biología, ecología, problemática y estado de protección del manatí amazónico, así como sobre la existencia del Centro de Rescate Amazónico.

Las preguntas orientadas a conocer opiniones (Preguntas: 6, 8 y 9) permiten establecer la sensibilidad del encuestado y la voluntad personal para colaborar en la conservación del manatí amazónico.

Las preguntas de conocimientos y opinión se detallan a continuación:

1. ¿Qué es el manatí amazónico?
 2. ¿De qué se alimenta el manatí amazónico?
 3. ¿Qué función tiene el manatí amazónico dentro del ecosistema?
 4. ¿Está el manatí amazónico amenazado o tiene algún problema para su supervivencia?
- Si responde que sí:

¿Cuál?

5. ¿Conoce la existencia de alguna ley de protección del manatí amazónico?

Si responde que sí:

¿Cuál?

6. ¿Está de acuerdo con que se proteja el manatí amazónico a nivel legislativo?

Si responde que sí:

¿Por qué?

7. ¿Conoce la existencia del centro de rescate amazónico?

Si responde que sí:

¿Qué función tiene el centro de rescate amazónico?

8. ¿Está de acuerdo con que exista un centro de rescate para el manatí amazónico?

Si responde que sí:

¿Por qué?

9. ¿Estaría dispuesto a colaborar en la conservación del manatí amazónico?

Si responde que sí:

¿Cómo?

4.1. Ejecución de la encuesta

Para la ejecución de la encuesta se ha contado con la colaboración de un total de 75 estudiantes de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana que durante la semana del 29 de abril al 3 de mayo de 2013 realizaron las encuestas. Los entrevistadores estuvieron distribuidos por toda la ciudad de Iquitos encuestando aleatoriamente a todo tipo de personas (con especial interés por los jóvenes menores de 18 años).

En el formulario de campo de la encuesta se detallaron algunas respuestas susceptibles de ser contestadas con el objetivo de agilizar el proceso de relleno del cuestionario. Estas opciones no pudieron ser observadas por los encuestados para no influir en su respuesta y se describió cualquier respuesta que no estuviera recogida en estas sugerencias. Al tratarse de una encuesta con respuesta múltiple un mismo individuo pudo haber contestado diversas opciones.

Durante el diseño del cuestionario se redactó una primera versión provisional y posteriormente se cambió una de las preguntas, concretamente la 4. En el transcurso de envío de la versión definitiva a los encuestadores, hubo algunos casos en que no se utilizó esta última versión y, en consecuencia, el número de respuestas obtenidas en la pregunta 4 es menor que en el resto de preguntas.

4.2. Análisis estadístico

El análisis estadístico se ha realizado con el software: SAS v9.2, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA. Las decisiones estadísticas se han realizado tomando como nivel de significación el valor 0,05.

Se ha obtenido un análisis descriptivo para cada una de las variables con la finalidad de conseguir frecuencias absolutas y relativas y estadísticos de resumen: número de observaciones, número de datos faltantes, media, mediana, y valores mínimo y máximo.

Se han realizado pruebas bivariadas para comparar cada una de las preguntas según las variables de identificación (sexo, edad, ocupación, estudios y distrito). Se ha utilizado la prueba de homogeneidad de distribuciones discretas adecuada (Test Ji-Cuadrado) en función del cumplimiento de los criterios de aplicación.

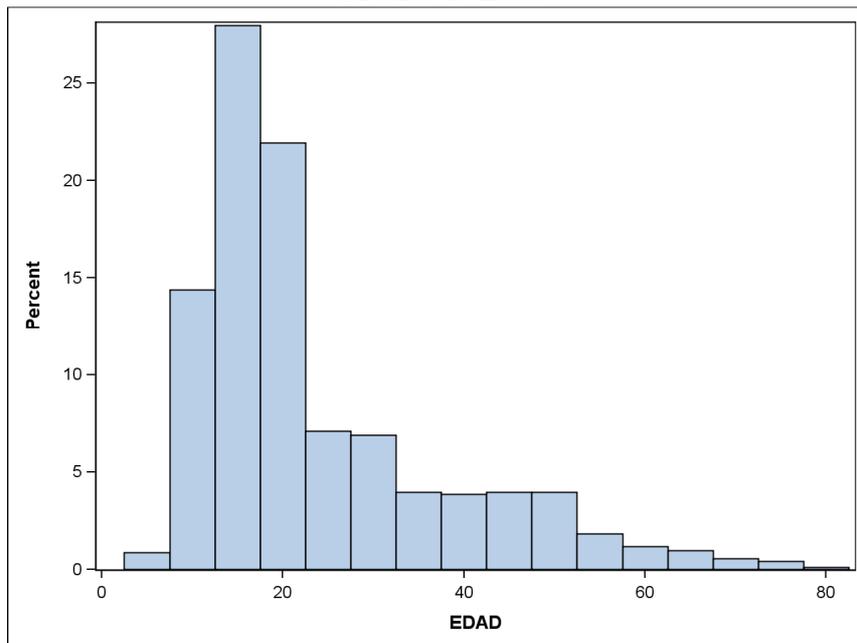
5. Resultados

5.1. Variables de identificación

En total se han encuestado 936 personas, 439 de las cuales son de sexo femenino y 459 de sexo masculino (número de datos faltantes de la variable sexo = 38); con un rango de 4 a 80 años de edad y una media de 23 años (número de datos faltantes de la variable edad = 6).

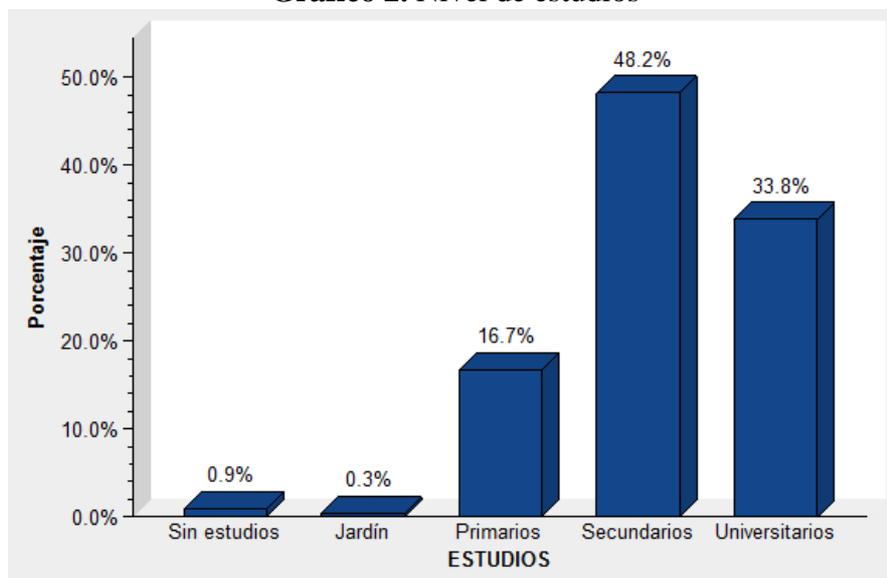
Al estratificar los resultados por grupos de edad se observa que más del 50% de los encuestados tiene menos de 18 años en el momento de realización de la encuesta. Esto concuerda con el objetivo de focalizar el estudio en conocer la percepción de los jóvenes de la ciudad de Iquitos.

Gráfico 1. Edad



En cuanto a la ocupación, el 64,1% son estudiantes, el 26,9% tienen trabajo remunerado, el 7,9% se dedican a labores del hogar y el 1,1% están dentro de la categoría *otros*, que incluye a las personas jubiladas, paradas o sin ocupación. Debido a la baja frecuencia esta última categoría ha sido excluida del análisis bivariado. El número de datos faltantes de la variable ocupación es de 10.

Respecto al nivel de estudios, el 16,7% de las personas tienen el nivel de primaria, el 48,2% secundaria y el 33,8% el nivel universitario (se incluyen los que están estudiando en este momento). El número de datos faltantes de la variable nivel de estudios es de 52. Debido a la baja frecuencia las categorías *Sin estudios* y *Jardín* se han excluido del análisis bivariado.

Gráfico 2. Nivel de estudios

Por distritos, los encuestados con domicilio en Iquitos son el 49%; en Punchana, el 20,7%; en San Juan, el 18,2%; y en Belén, el 12,1%. El número de datos faltantes de la variable distrito es de 29.

Mapa 2. Distritos de la ciudad de Iquitos

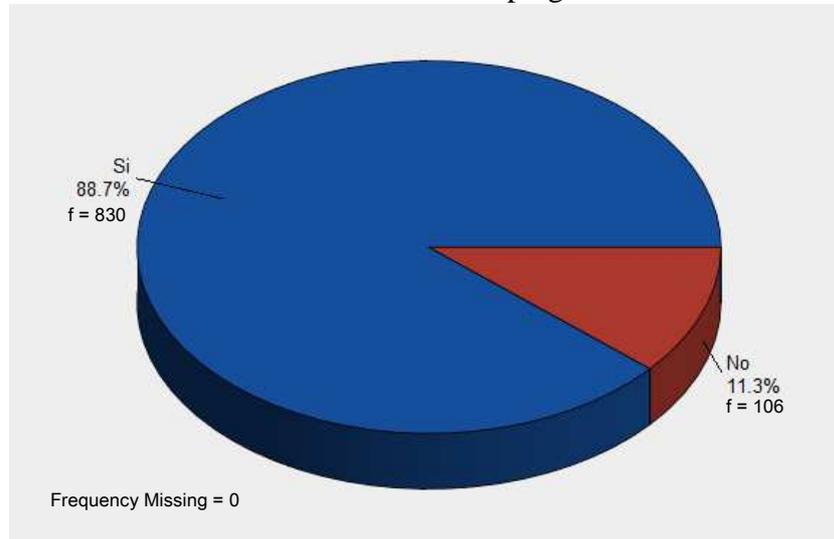
Fuente: Elaboración propia a partir de Google Maps y wikipedia.

5.2. Preguntas del cuestionario

Los resultados de la encuesta muestran la siguiente información:

- Pregunta 1. El 88,7% de los encuestados sabe qué es un manatí amazónico.

Gráfico 3. Resultados pregunta 1



Se ha considerado que sabe qué es un manatí amazónico a aquellas personas que han indicado una o más de las respuestas marcadas en negrita de la tabla que se muestra a continuación:

Tabla 1. Respuestas pregunta 1

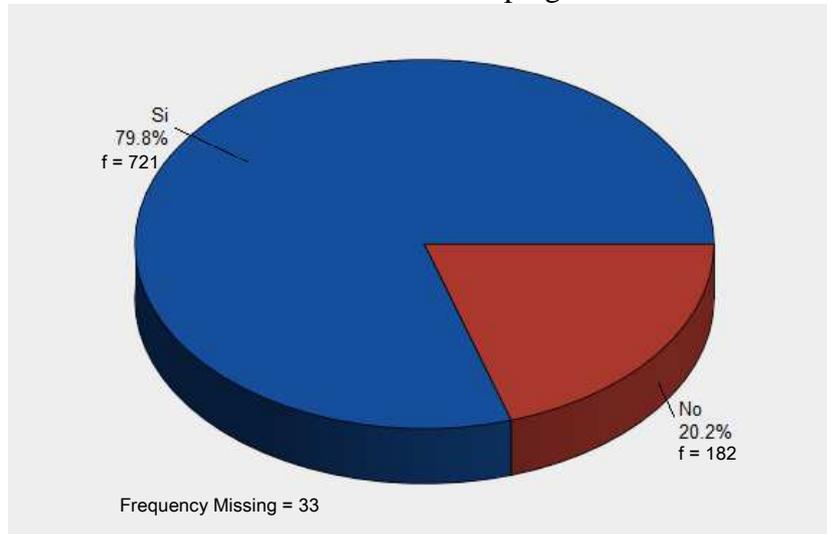
| Respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------------------------------|------------|------------|
| No lo sabe | 91 | 9.7% |
| Un mamífero | 327 | 34.9% |
| Un animal acuático | 379 | 40.5% |
| Un animal en peligro de extinción | 243 | 26.0% |
| Un animal herbívoro | 38 | 4.1% |
| Un controlador biológico | 38 | 4.1% |
| Un animal que se caza | 27 | 2.9% |
| Otra (sí) | 26 | 2.8% |
| Otra (no) | 17 | 1.8% |

Algunas de las respuestas de la categoría *otra* en que se ha considerado que las personas saben qué es el manatí amazónico son: “un animal” (f = 18), “un animal de la selva” (f = 6) o “es conocido como vaca marina” (f = 2).

Algunas de las respuestas de la categoría *otra* en que se ha considerado que las personas no saben qué es el manatí amazónico son: “es un pez” (f = 5) o “es un río” (f = 2).

- Pregunta 2. El 79,8% de las personas que han respondido a esta pregunta sabe de qué se alimenta el manatí amazónico.

Gráfico 4. Resultados pregunta 2



Se ha considerado que sabe de qué se alimenta el manatí amazónico a aquellas personas que han indicado una o más de las respuestas marcadas en negrita:

Tabla 2. Respuestas pregunta 2

| Respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------------------------|------------|------------|
| No lo sabe | 97 | 10,4% |
| De plantas | 187 | 20,0% |
| De plantas acuáticas | 499 | 53,3% |
| De otros animales | 60 | 6,4% |
| Otra (sí) | 74 | 7,9% |
| Otra (no) | 67 | 7,2% |

Algunas de las respuestas de la categoría *otra* en que se ha considerado que las personas saben qué es el manatí amazónico son:

Tabla 3. Respuestas pregunta 2, categoría Otra (sí)

| Respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------------------|------------|------------|
| algas, vegetales | 1 | 1,4% |
| Frutas | 8 | 11,1% |
| frutas y leche | 1 | 1,4% |
| frutas y semillas de arboles | 1 | 1,4% |
| frutos silvestres | 1 | 1,4% |
| hierba y frutas | 1 | 1,4% |
| Leche | 56 | 77,8% |

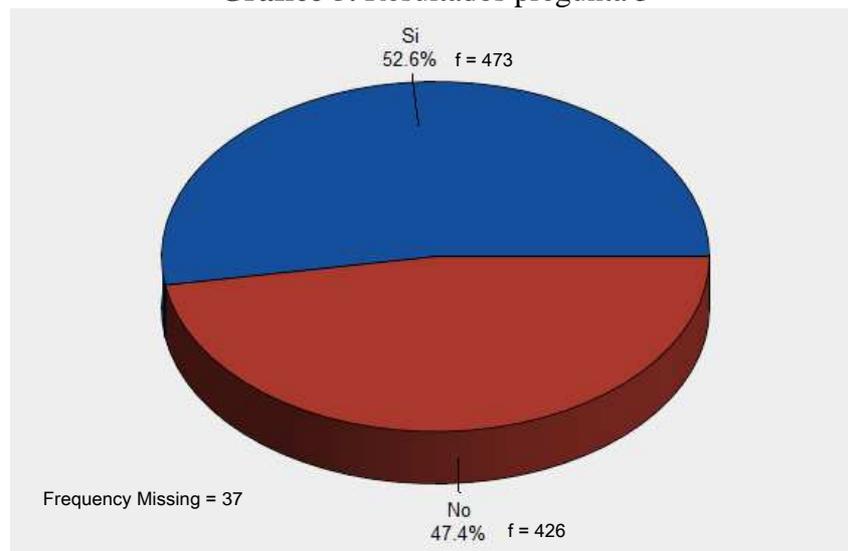
| Respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------------------|------------|------------|
| leche y pan | 1 | 1.4% |
| plátano maduro, frutas... | 1 | 1.4% |
| otras plantas | 1 | 1.4% |

Se ha considerado que las personas que han indicado leche como alimento del manatí saben de qué se alimenta este animal ya que hasta los 2 años de edad dependen de este producto para su subsistencia.

Algunas de las respuestas de la categoría *otra* en que se ha considerado que las personas no saben de qué se alimenta el manatí amazónico son: “se alimenta de peces” (f = 61) o “come semillas” (f = 2).

- Pregunta 3. El 52,6% de las personas que han respondido a esta pregunta sabe qué función tiene el manatí amazónico dentro del ecosistema.

Gráfico 5. Resultados pregunta 3



Se ha considerado que sabe qué función tiene el manatí amazónico dentro del ecosistema a aquellas personas que han indicado una o más de las respuestas que se muestran en negrita a continuación:

Tabla 4. Respuestas pregunta 3

| Respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------------------------------|------------|------------|
| No lo sabe | 318 | 34.0% |
| Es un controlador biológico | 246 | 26.3% |
| Controla las plantas acuáticas | 122 | 13.0% |
| Come plantas acuáticas y las reduce | 145 | 15.5% |
| No tiene ninguna función | 76 | 8.1% |

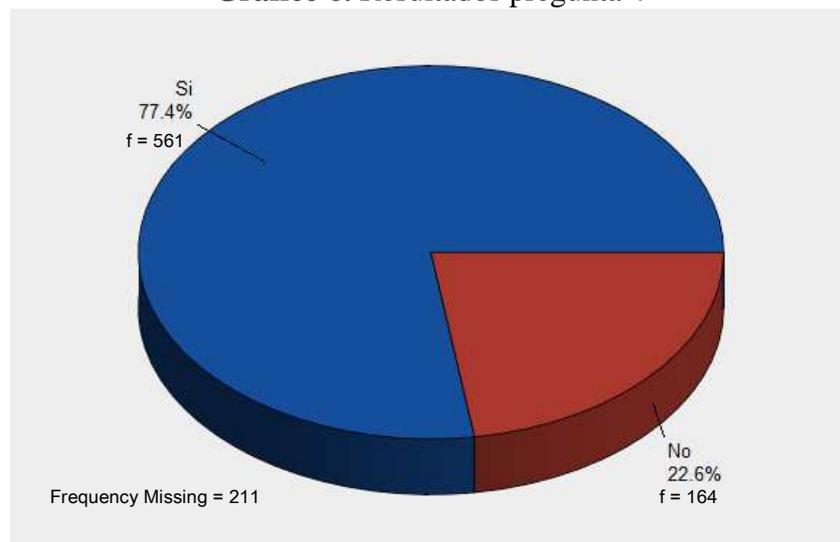
| Respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------|------------|------------|
| Otra (sí) | 11 | 1.2% |
| Otra (no) | 25 | 2.7% |

Algunas de las respuestas de la categoría *otra* en que se ha considerado que las personas saben qué función tiene el manatí amazónico dentro del ecosistema son: “comer plantas” (f = 2) o “evitar que se pierda agua de los ríos” (f = 2).

Algunas de las respuestas de la categoría *otra* en que se ha considerado que las personas no saben qué función tiene el manatí amazónico dentro del ecosistema son: “sirve de alimento para la población o para otros animales” (f = 4) o “su función es nadar” (f = 2), entre otras respuestas que no se corresponden con la ecología del manatí amazónico.

- Pregunta 4. El 77,4% de las personas que han respondido a esta pregunta sabe que el manatí amazónico está amenazado.

Gráfico 6. Resultados pregunta 4



Se ha considerado que aquellas personas que han indicado una o más de las respuestas que se muestran en **negrita** saben que el manatí amazónico está amenazado:

Tabla 5. Respuestas pregunta 4

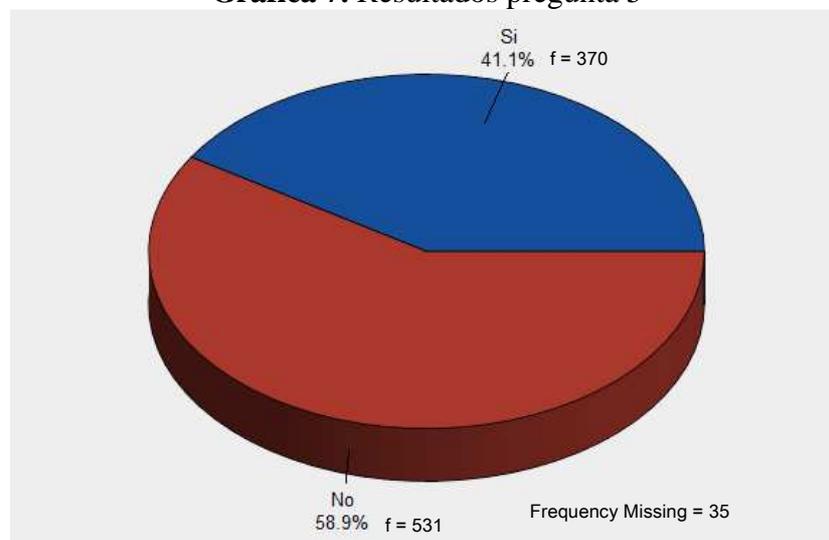
| Respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------------------------------------------|------------|------------|
| No | 129 | 13.8% |
| Se caza para utilizar su carne y grasa | 224 | 23.9% |
| Se usa como mascota | 60 | 6.4% |
| Su hábitat está desapareciendo | 111 | 11.9% |
| Está en peligro de extinción | 273 | 29.2% |
| Otra (sí) | 24 | 2.6% |

| Respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|------------|------------|------------|
| Otra (no) | 5 | 0.5% |
| No lo sabe | 36 | 3.8% |

Algunas de las respuestas de la categoría *otra* en que se ha considerado que las personas saben que el manatí amazónico está amenazado son: “se caza indiscriminadamente” (f = 8) o “porque su hábitat está contaminado” (f = 4).

- Pregunta 5. El 41,1% de las personas que han respondido a esta pregunta sabe que el manatí amazónico está protegido por ley.

Gráfica 7. Resultados pregunta 5



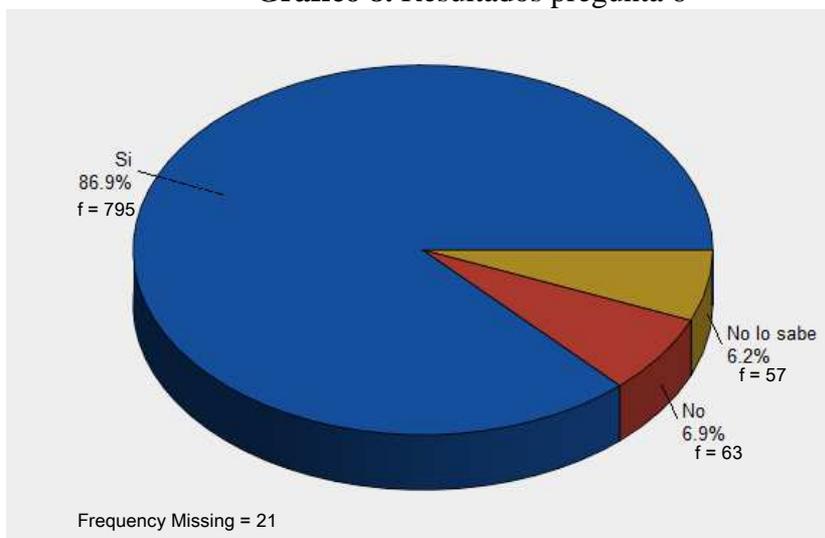
Se ha considerado que aquellas personas que han indicado una o más de las respuestas que se muestran en **negrita** saben que el manatí amazónico está amenazado:

Tabla 6. Respuestas pregunta 5

| Respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------------------------|------------|------------|
| No | 458 | 48.9% |
| Catalogada en peligro | 143 | 15.3% |
| Especie amazónica protegida | 242 | 25.9% |
| Otra | 11 | 1.2% |
| No lo sabe | 87 | 9.3% |

Algunas de las respuestas de la categoría *otra* en que se ha considerado que las personas saben que el manatí amazónico está protegido por ley son: “existe una ley de protección” (f = 3) o “existe una ley de zonas protegidas” (f = 2).

- Pregunta 6: El 86,9% de las personas que han respondido a esta pregunta está de acuerdo con que se proteja al manatí a nivel legislativo.

Gráfico 8. Resultados pregunta 6

Se ha considerado que aquellas personas que han indicado una o más de las respuestas que se muestran en **negrita** están de acuerdo con que se proteja al manatí amazónico a nivel legislativo:

Tabla 7. Respuestas pregunta 6

| Respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------------------------------|------------|------------|
| No | 63 | 6.7% |
| Porque está en peligro de extinción | 466 | 49.8% |
| Porque debemos ayudarlo | 292 | 31.2% |
| Otra | 111 | 11.9% |
| No lo sabe | 64 | 6.8% |

La categoría *otra* recoge una gran variedad de respuestas relacionadas con la necesidad de proteger al manatí amazónico a nivel legislativo.

- Pregunta 7: El 61,3% de las personas que han respondido a esta pregunta conoce el Centro de Rescate Amazónico.

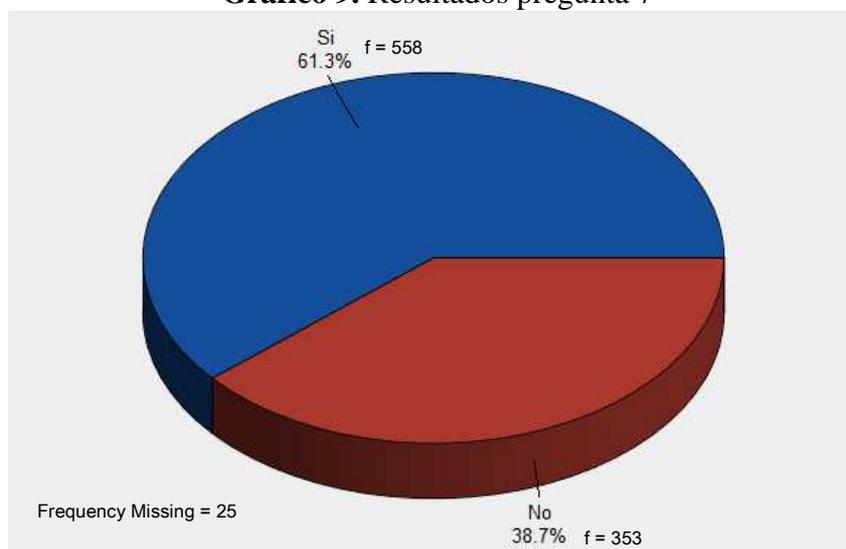
Gráfico 9. Resultados pregunta 7

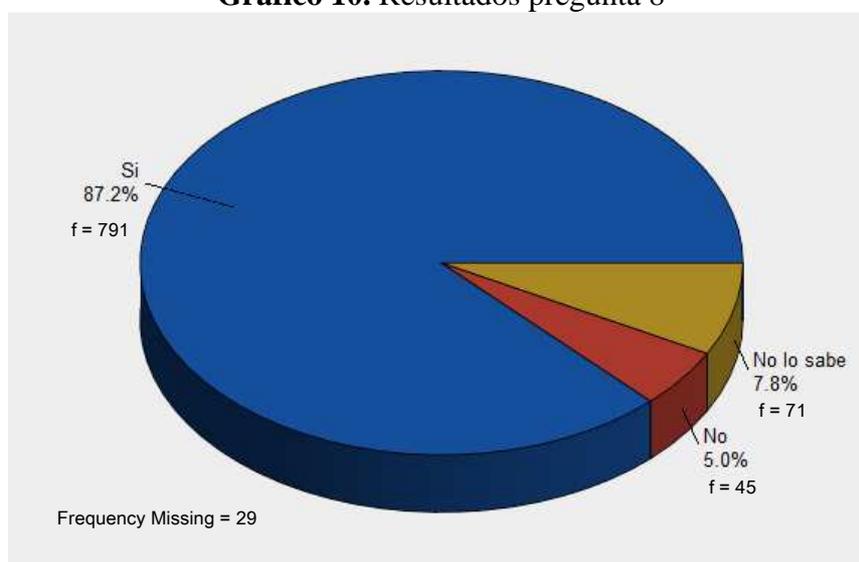
Tabla 8. Respuestas pregunta 7

| Respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------------------------------------------|------------|------------|
| No | 310 | 33.1% |
| Tiene la función de rehabilitar a los manatís | 296 | 31.6% |
| Tiene la función de cuidar a los manatís | 295 | 31.5% |
| Otra (sí) | 46 | 4.9% |
| Otra (no) | 13 | 1.4% |
| No lo sabe | 36 | 3.8% |

A las personas que responden que sí conocen la existencia del Centro de Rescate Amazónico se les pregunta cuál es su función. Algunas de las respuestas de la categoría *otra* en que se ha considerado que las personas sí conocen el Centro de Rescate Amazónico son: “la función del centro es proteger a los manatís” (f = 12) o “la función del centro es rescatar a los manatís” (f = 11) o “la función del centro es conservar la especie” (f = 7).

Algunas de las respuestas de la categoría *otra* en que se ha considerado que las personas no conocen el Centro de Rescate Amazónico son: “el centro es el Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana” (f = 8) o “el centro está en la reserva Pacaya Samiria” (f = 2).

- Pregunta 8: El 87,2% de las personas que han respondido a esta pregunta está de acuerdo con que exista un centro de rescate.

Gráfico 10. Resultados pregunta 8

Se ha considerado que aquellas personas que han indicado una o más de las respuestas que se muestran en negrita están de acuerdo con que exista un centro de rescate:

Tabla 9. Respuestas pregunta 8

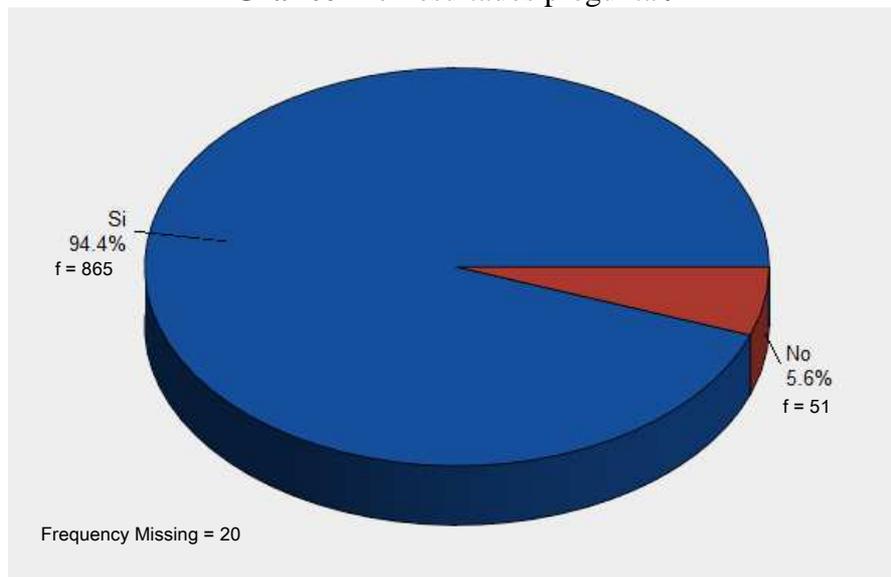
| Respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------|------------|------------|
| No | 45 | 4.8% |

| Respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------------------------------------|------------|------------|
| Porque están en peligro de extinción | 391 | 41.8% |
| Porque necesitan ayuda | 380 | 40.6% |
| Otra | 103 | 11.0% |
| No lo sabe | 74 | 7.9% |

La categoría *otra* recoge una gran variedad de respuestas relacionadas con la conformidad de la existencia de un centro de rescate.

- Pregunta 9: El 94,4% de las personas que han respondido a esta pregunta estarían dispuestas a colaborar en la conservación del manatí.

Gráfico 11. Resultados pregunta 9



Se ha considerado que aquellas personas que han indicado una o más de las respuestas que se muestran en negrita estarían dispuestas a colaborar en la conservación del manatí.

Tabla 10. Respuestas pregunta 9

| Respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------------------|------------|------------|
| No | 50 | 5.3% |
| Colaboraría como voluntario | 387 | 41.3% |
| Haría una donación económica | 105 | 11.2% |
| No comería su carne | 155 | 16.6% |
| No destruiría su hábitat | 185 | 19.8% |
| No botaría basura | 111 | 11.9% |
| Otra | 83 | 8.9% |
| No sabe cómo ayudaría | 52 | 5.6% |

La categoría *otra* recoge una gran variedad de respuestas relacionadas con la voluntad de colaborar en la conservación del manatí.

5.2.1. Análisis según el sexo

En las preguntas 1, 4, 5, 6, 7, 8 y 9 no se observa diferencia significativa en la respuesta entre sexo masculino y femenino. En cambio, en lo que se refiere a las preguntas 2 y 3, sí se observa una diferencia y, en ambas, los hombres tienen un porcentaje más alto en cuanto al conocimiento sobre de qué se alimenta el manatí amazónico y sobre qué función tiene en el ecosistema.

Tabla 11. Respuestas pregunta 2 según el sexo

| Respuesta | SEXO | | | | Total | |
|-----------|-----------|-------|----------|-------|-------|-------|
| | Masculino | | Femenino | | | |
| | N | % | N | % | N | % |
| Sí | 355 | 83.1% | 340 | 77.3% | 695 | 80.2% |
| No | 72 | 16.9% | 100 | 22.7% | 172 | 19.8% |

| | p-valor |
|-----------------|----------|
| Chi-Square Test | 0.0304 * |

Tabla 12. Respuestas pregunta 3 según el sexo

| Respuesta | SEXO | | | | Total | |
|-----------|-----------|-------|----------|-------|-------|-------|
| | Masculino | | Femenino | | | |
| | N | % | N | % | N | % |
| Sí | 241 | 56.8% | 218 | 49.7% | 459 | 53.2% |
| No | 183 | 43.2% | 221 | 50.3% | 404 | 46.8% |

| | p-valor |
|-----------------|----------|
| Chi-Square Test | 0.0345 * |

5.2.2. Análisis según la edad

Para el análisis bivariado se ha recodificado esta variable en cuatro categorías:

Tabla 13. Recodificación de la variable edad

| EDAD | Frecuencia | Porcentaje |
|------------|------------|------------|
| <15 años | 231 | 24.8% |
| 15-18 años | 237 | 25.5% |
| 19-29 años | 228 | 24.5% |
| 30+ años | 234 | 25.2% |

Frequency Missing = 6

La franja de edad con un conocimiento más bajo sobre el manatí (preguntas: 1, 2, 4 y 8) es la correspondiente a los menores de 15 años, seguida por la franja de edad de los mayores de 30. En las

preguntas 3 (que función tiene el manatí dentro del ecosistema) y 7 (conoce la existencia de un centro de rescate) la franja de edad que tiene menos conocimientos sobre estas cuestiones es la correspondiente a mayores de 30 años, seguidos por menores de 15 y finalmente las personas entre 19 y 29 años.

El grupo de edad con unos mayores conocimientos sobre el manatí amazónico son los individuos de 15 a 18 años (Preguntas 1, 2, 3, 4, 7 y 8).

En la pregunta 9 se puede observar las siguientes diferencias en maneras de colaborar: mientras las personas de más edad (de 19 a 29 y mayores de 30) estarían dispuestas a hacer una donación económica, los menores de 18 años colaborarían como voluntarios. Además hay un mayor porcentaje de mayores de 30 años que estarían dispuestos a no comer su carne. Y por otro lado también hay una diferencia entre los que no saben cómo ayudar, en este caso entre los menores de 15 años, con respecto a las demás franjas de edad.

Tabla 14. Respuestas pregunta 9 según la edad

| Respuesta | <15 años (%) | 15-18 años (%) | 19-29 años (%) | 30+ años (%) | p-valor | |
|------------------------------|--------------|----------------|----------------|--------------|---------|---|
| No | 5.7% | 5.2% | 6.2% | 4.9% | 0.9290 | |
| Colaboraría como voluntario | 35.1% | 56.5% | 47.1% | 30.7% | <.0001 | * |
| Haría una donación económica | 6.1% | 7.3% | 11.6% | 20.0% | <.0001 | * |
| No comería su carne | 16.2% | 12.1% | 16.4% | 22.7% | 0.0253 | * |
| No destruiría su hábitat | 19.3% | 22.0% | 17.8% | 21.8% | 0.6287 | |
| No botaría basura | 17.1% | 9.9% | 9.8% | 12.0% | 0.0577 | |
| Otra | 8.3% | 8.2% | 9.8% | 10.2% | 0.8351 | |
| No sabe cómo ayudaría | 8.8% | 3.0% | 3.6% | 7.6% | 0.0151 | * |

5.2.3. Análisis según la ocupación

Las personas que se dedican a trabajar como *ama de casa* son las que demuestran un conocimiento más bajo sobre el manatí (preguntas: 2, 3, 4, 6 y 7), seguidos de los trabajadores y, por último -y con más conocimientos sobre el manatí- los estudiantes.

En lo que se refiere la pregunta 9 según la ocupación, observamos diferencias significativas en cuanto a la manera de colaborar. Mientras que los estudiantes prefieren colaborar como voluntarios, tanto los trabajadores como las personas que se dedican a labores del hogar prefieren hacer una donación económica. Por último, las personas que estarían dispuestas -en un mayor porcentaje- a dejar de comer de este animal son las que se dedican al hogar.

Tabla 15. Respuestas pregunta 9 según la ocupación

| Respuesta | Estudiante (%) | Trabajador (%) | Ama de casa (%) | p-valor | |
|-----------------------------|----------------|----------------|-----------------|---------|---|
| No | 5.3% | 5.8% | 6.8% | 0.8410 | |
| Colaboraría como voluntario | 48.6% | 32.9% | 21.9% | <.0001 | * |

| Respuesta | Estudiante (%) | Trabajador (%) | Ama de casa (%) | p-valor | |
|------------------------------|----------------|----------------|-----------------|---------|---|
| Haría una donación económica | 7.7% | 18.8% | 16.4% | <.0001 | * |
| No comería su carne | 14.7% | 19.6% | 24.7% | 0.0398 | * |
| No destruiría su hábitat | 20.3% | 22.1% | 13.7% | 0.2950 | |
| No botaría basura | 11.9% | 12.5% | 12.3% | 0.9742 | |
| Otra | 8.0% | 10.0% | 13.7% | 0.2294 | |
| No sabe cómo ayudaría | 4.9% | 6.3% | 9.6% | 0.2447 | |

5.2.4. Análisis según el nivel de estudios

Los encuestados que están cursando estudios en la universidad o que ya tienen un título universitario son los que tienen un conocimiento más alto sobre el manatí (preguntas: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8), seguidos de los estudiantes o titulados en secundaria. Por último, con un menor conocimiento sobre el manatí encontramos a los estudiantes o titulados en primaria.

Para la pregunta 9, las personas con un nivel de estudios universitarios son las que prefieren colaborar como voluntarios. Por otro lado, las personas con nivel de estudios de primaria estarían dispuestas a no comer su carne y a no verter basura en mayor proporción; aunque este grupo muestra también una proporción alta de personas que no saben cómo ayudar.

Tabla 16. Respuestas pregunta 9 según el nivel de estudios

| Respuesta | Primarios (%) | Secundarios (%) | Universitarios (%) | p-valor | |
|------------------------------|---------------|-----------------|--------------------|---------|---|
| No | 7.6% | 6.7% | 3.1% | 0.0602 | |
| Colaboraría como voluntario | 29.0% | 40.2% | 52.4% | <.0001 | * |
| Haría una donación económica | 9.0% | 9.3% | 13.9% | 0.1085 | |
| No comería su carne | 22.8% | 13.6% | 17.7% | 0.0320 | * |
| No destruiría su hábitat | 16.6% | 21.1% | 21.1% | 0.4681 | |
| No botaría (vertería) basura | 15.9% | 13.4% | 7.8% | 0.0210 | * |
| Otra | 7.6% | 9.8% | 8.5% | 0.6781 | |
| No sabe cómo ayudaría | 9.0% | 7.2% | 1.7% | 0.0012 | * |

5.2.5. Análisis según el distrito

Los encuestados que residen en el distrito de Punchana son los que tienen un conocimiento más bajo sobre el manatí (preguntas: 3, 5 y 7), seguidos de los demás distritos, sin que haya una diferencia significativa entre ellos.

En la pregunta 9, según el distrito de residencia, observamos que las personas que viven en Punchana son las que están más dispuestas a dejar de comer su carne, seguidas de las de Belén, San Juan y por último Iquitos. Además, estas mismas personas -las que viven en Punchana- son las que estarían dispuestas a no tirar basura en una mayor proporción.

Tabla 17. Respuestas pregunta 9 según el distrito de residencia

| Respuesta | Belén (%) | Iquitos (%) | Punchana (%) | San Juan (%) | p-valor | |
|------------------------------|-----------|-------------|--------------|--------------|---------|---|
| No | 3.7% | 6.2% | 3.8% | 7.5% | 0.3552 | |
| Colaboraría como voluntario | 36.4% | 44.7% | 35.1% | 46.5% | 0.0543 | |
| Haría una donación económica | 13.1% | 11.0% | 15.1% | 6.9% | 0.1060 | |
| No comería su carne | 18.7% | 13.7% | 23.8% | 15.7% | 0.0195 | * |
| No destruiría su hábitat | 21.5% | 22.1% | 20.0% | 17.0% | 0.5736 | |
| No botaría basura | 10.3% | 12.6% | 17.8% | 7.5% | 0.0310 | * |
| Otra | 8.4% | 9.1% | 9.7% | 10.1% | 0.9669 | |
| No sabe cómo ayudaría | 3.7% | 5.5% | 4.3% | 8.2% | 0.3455 | |

6. Discusión

El estudio permite conocer y analizar de qué manera una parte de la población de Iquitos percibe al manatí amazónico. Detalla los conocimientos, sensibilidad y voluntad de colaborar de este segmento de población representativo de la población joven de Iquitos.

Los resultados ofrecen un panorama general y, al mismo tiempo, permiten conocer la variación de la percepción en función del sexo, la edad, el nivel de estudios, la ocupación y el distrito de residencia en la ciudad.

En general se puede concluir que el grado de conocimiento de la población encuestada sobre el manatí amazónico es entre alto y muy alto (el 88,7% sabe qué es el manatí, el 79,8% sabe de qué se alimenta, el 52,6% sabe qué función tiene el manatí, el 77,4% sabe qué el manatí está amenazado, el 41,1% sabe que el manatí está protegido por ley y el 61,3% de los encuestados conoce el Centro de Rescate Amazónico). Del mismo modo, el grado de sensibilización es muy alto (el 86,9% está de acuerdo con que se proteja el manatí a nivel legislativo y el 87,2% está de acuerdo con que exista un centro de rescate). Además en el estudio se refleja la voluntad de colaborar en la conservación del manatí amazónico por parte la gran mayoría de los encuestados (94,4%).

Los resultados no se modifican según el sexo y conforme aumenta el nivel de estudios también aumenta el conocimiento y la sensibilidad. Esto concuerda con la premisa de que con más estudios más conocimientos sobre el medio natural. En lo que se refiere a la ocupación las personas que en el momento de la realización de la encuesta están estudiando -y que tienen entre 15 y 18 años- son las que tienen un mayor conocimiento y sensibilización hacia el manatí amazónico. Esto puede ser debido a los mayores esfuerzos realizados por la entidad EDU-CREA en realizar actividades en los centros de secundaria. Los resultados de la encuesta sugieren que el distrito de residencia en la ciudad no influye significativamente en la percepción sobre el manatí amazónico. No obstante, el distrito de Punchana es dónde se encuentran las personas con menos conocimientos, esto puede ser debido a la lejanía de este distrito con el Centro de Rescate Amazónico.

Con los resultados obtenidos en este estudio, se puede afirmar que la población joven de Iquitos se encuentra sensibilizada y muestra conocimientos sobre el manatí amazónico. No obstante, hay un segmento no despreciable de población que mantiene rasgos de desconocimiento y baja sensibilidad al

respecto. Especialmente los encuestados con un nivel bajo de estudios y mayores de 30 años. Esto puede ser debido a un menor acceso a la educación ambiental por parte de este grupo de personas.

En general, se propone seguir utilizando el programa de educación ambiental de la entidad EDU-CREA y ampliar los esfuerzos a aquellos colectivos que muestran un menor conocimiento o sensibilidad.

Por otro lado, cabe decir que el medio ambiente en general tiene un componente simbólico y esto a la vez influye en la percepción del entorno ambiental. En este sentido, sería interesante investigar la percepción general que tiene la población sobre la conservación de la biodiversidad y el nivel de concienciación ambiental general.

7. Conclusiones

El estudio ha generado información útil para conocer el estado actual de la percepción social sobre el manatí amazónico. Los resultados obtenidos permiten contribuir al establecimiento de estrategias de conservación adecuadas a la realidad social. Paralelamente, se considera necesario ampliar los conocimientos sobre el manatí amazónico, en especial a lo que se refiere al estado de la población de esta especie amenazada. Tal y como se ha apuntado en el estudio, no existen unos datos básicos sobre el estado de conservación y evolución del manatí y este aspecto es fundamental para poder valorar la eficacia del proyecto de recuperación. Se propone utilizar la información que resulta de este estudio para el desarrollo de futuras estrategias de conservación, incluidas estrategias en educación ambiental.

Por otro lado, el estudio proporciona un indicador para evaluar la eficacia del programa de educación ambiental que desarrolla la entidad EDU-CREA en la ciudad amazónica de Iquitos. En este sentido se sugiere utilizar la metodología del estudio de forma periódica para conocer la evolución de esta percepción y relacionarla con el programa de educación ambiental. En concreto se aconseja crear una relación entre las actividades de educación ambiental y aquellos sectores de la sociedad con menos conocimientos o sensibilidad para así focalizar estas actividades. Se sugiere continuar utilizando las vías de transmisión hasta ahora generadas y potenciar nuevas vías de participación social en las que los distintos sectores tengan una implicación directa con la conservación del manatí amazónico y la propia educación ambiental.

En general, los proyectos de recuperación de especies amenazadas se han desarrollado de forma aislada y han carecido de la participación social debido en buena parte por no contar con mecanismos suficientes que permitan y faciliten dicha participación. Las acciones de conservación y recuperación de cualquier especie deben de partir de sólidos principios de manejo -basados en elementos científicos- deben contar con mecanismos de financiación adecuados y, por último aunque no menos importante, se debe tener en cuenta un enfoque desde una perspectiva social. El conocimiento sobre la biodiversidad que tienen las personas y los pueblos se debe tener poner en énfasis. Además, se debe hacer partícipes a estos actores no solamente como espectadores sino como piezas clave para la conservación de la biodiversidad y para la viabilidad de las estrategias de conservación.

Agradecimientos

La autora quiere agradecer especialmente la atención recibida por parte del Centro de Rescate Amazónico, por el tiempo dedicado por el Director del Centro, Javier Velasquez; por la atención y simpatía del técnico, Juan Sánchez; y a todos los trabajadores y voluntarios, en especial a Darwin y Jackson. Agradecer también su ayuda a los técnicos del EDU-CREA, en especial a Christian, Solange y Kelly. La autora quiere ofrecer un especial agradecimiento a la profesora de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Giorly Machuca, y a sus estudiantes, por la extraordinaria dedicación en el proyecto.

Por otra parte, se quiere agradecer a la Fundación Autónoma Solidaria de la Universidad Autónoma de Barcelona por la subvención recibida para el desarrollo del trabajo.

Por último la autora desea dar las gracias al Dr. Martí Boada por su apoyo durante la dirección de este trabajo; y a la Dra. Roser Maneja por sus aportaciones para el desarrollo del mismo.

Así mismo la autora quiere dar las gracias a toda su familia por la confianza y soporte emocional recibido en todo momento, en especial a Juanjo y Adrià, por acompañar a la autora durante el viaje a la selva amazónica.

Referencias

1. Best, R. The Aquatic Mammals and Reptiles of the Amazon. In *The Amazon, Limnology and Landscape Ecology of a Mighty Tropical River and its Basin*; Sioli, H., Ed.; The Netherlands, 1984; pp. 371-412.
2. Husar, S. *Trichechus inunguis*. Mammalian Species Account. *American Society of Mammalogist* **1977**, 72, 1-4.
3. Rosas, F.C.W. Biology, Conservation and Status of the Amazonian Manatee *Trichechus inunguis*. *Mammal Review* **1994**, 24(2), 49-59.
4. Rosas, F.C.W. Order Sirenia (Manatees, Dugongs, Sea Cows) – Biology. In: *Biology, Medicine and Surgery of South American Wild Animals*; Fowler, M., Cubas, Z. Eds.; Iowa State University Press, 2001; pp. 352-356.
5. Soto, A. Caza del manatí amazónico en la Reserva Nacional Pacaya Samiria. Lima, Perú. 2007. 27 pp.
6. Soini, P.; Sicchar, L.; Gil, G.; Fachin, A.; Pezo, R.; Chumbe, M. Una evaluación de la fauna silvestre y su aprovechamiento de la Reserva Nacional Pacaya Samiria, Perú. Documento Técnico N° 24. IIAP. Iquitos. 1996. 64pp.
7. IUCN. *IUCN Red List of Threatened Animals*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, 1990.
8. Reeves, R.; Leatherwood, S.; Jefferson, T.; Curry, B.; Henningsen, T. Amazonian Manatee, *Trichechus inunguis*, in Peru: Distribution, Exploitation, and Conservation Status. *Interciencia* **1996**, Vol. 21, Num. 6, pp. 246-254.
9. Timm, R.; Albuja, V.; Clauson, B. Ecology, Distribution, Harvest and Conservation of the Amazonian Manatee, *Trichechus inunguis*, in Ecuador. *Biotropica* **1986**, 18(2), 150-156.
10. Domning, D. Distribution and status of manatees *Trichechus* spp. near the mouth of the

- Amazon river, Brazil. *Biological Conservation* **1981**, 19, 85-97.
11. Isola, S. *Evaluación del Estado de Conservación de Tres Especies de Mamíferos Dulce Acuícolas Sudamericanos: Lobo de Río (Pteronura brasiliensis), Delfín Rosado (Inia geoffrensis) y Manatí (Trichechus inunguis)*. WWF-Perú, 1999.
 12. Grimwood, I.R. Endangered mammals in Peru. *Oryx* **1968**, 9, 411-421.
 13. Magor, D.; Lovisek, J.; Robertson B.; Zimmerman, B. Status and distribution of the Amazonian manatee *Trichechus inunguis*. Abstr. 2nd Bienn. Conf. Biol. Mar. Mamm. San Diego, California, 1977.
 14. Mármol, A. Consideraciones acerca de la vaca marina en Loreto y la necesidad de algún tipo de manejo para garantizar su supervivencia. In: *Libro de resúmenes del II Congreso Internacional sobre Manejo de Fauna Silvestre en la Amazonía*. Iquitos, Perú, 1995.
 15. Montgomery, G.; Best, R.; Yamakoshi, M.; A Radio-Traking Study of the Amazonian Manatee, *Trichechus Inunguis* (Mammalia: Sirenia). *Biotropica* **1981**, 13(2), 81-85.
 16. Marsh, H.; O'Shea, T.J.; Best, R. Research on Sirenians. *AMBIO* **1986**, 15 (3), 177-180.
 17. Best, R. Apparent dry-season fasting in Amazonian Manatees (Mammalia: Sirenia). *Biotropica* **1983**, 15 (1), 61-64.
 18. Marmontel, M.; Odell, D.; Reynolds, J. Reproductive Biology of South American Manatees. In: *Reproductive Biology of South American Vertebrates*. William C. Hamlett, Ed. Springer-Verlag, New York, Inc 1992; pp. 295-312.
 19. Soini, P. Evaluación preliminar de la vaca marina (*Trichechus inunguis*). In: *Reporte Pacaya Samiria, Investigaciones en la Estación Biológica Cahuana, 1979-1994*, Pro-Naturaleza, TNC, US-AID. Perú, 1992.
 20. Domning, D. Commercial exploitation of manatee *Trichechus* in Brazil, c. 1785-1973. *Biological Conservation* **1982**, 22, 101-126.
 21. Marmontel, M. *Trichechus inunguis*. In *IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. 2008. Version 2013.1*. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 1 July 2013.
 22. Orozco, D. Manatí *Trichechus inunguis* : Caza, Percepción y Conocimiento de las Comunidades del Municipio de Puerto Nariño, Amazonas. Tesis de grado, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, 2001.
 23. Kendall, S.; Orozco, D.L. El Árbol de los Manatíes: caza, concertación y conservación en la Amazonía Colombiana. In: *Fauna Socializada. Tendencias en el Manejo Participativo de la Fauna en América Latina*, Campos-Rozo, C. , Ulloa, A. Eds.; Fundación Natura, Mac Arthur Foundation, Instituto Colombiano de Antropología e Historia: Bogotá, Colombia, 2003; 373pp.
 24. Lima, D.M. y Alencar, E.F. 2001. A lembrança da História: Memória social, ambiente e identidade na várzea do Médio Solimões. *Lusotopie* **2001**, 27-48.
 25. Finer, M.; Orta-Martínez, M. A second hydrocarbon boom threatens the Peruvian Amazon: trends, projections, and policy implication. *Environmental Research Letters* **2010**, Vol. 5, Num. 1.
 26. Calvimontes, J. Etnoconocimiento, uso y conservación del manatí amazónico *Trichechus inunguis* en la reserva de desarrollo sostenible de Amana, Brasil. Tesis para optar el grado de

magister scientiae, Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú, 2009.

27. Redondo, G. A. Las encuestas y las entrevistas en las investigaciones geográficas. In: *Métodos y Técnicas Cualitativas en Geografía Social*. Oikos-tau, Ed.; Barcelona, España, 1998. pp. 53-59.