

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS/ESCUELA DE CIENCIAS QUÍMICAS

Un aporte a la conservación de los delfines rosados (*Inia geoffrensis*) en el Ecuador: Estudio de caso del Centro de Turismo Comunitario Yaku Warmi

Disertación previa a la obtención del título de Máster (a) en Sostenibilidad y Planificación de la Conservación

MICHELLE VELA TORRES

Quito, 2023

Certifico que la Disertación de Maestría en Sostenibilidad y Planificación de la Conservación de la Srta. Michelle Vela Torres ha sido concluida de conformidad con las normas establecidas; por lo tanto, puede ser presentada para la calificación correspondiente.



Santiago Espinosa

Director de la Disertación

Quito, 20 de noviembre del 2023

DEDICATORIA

A todas aquellas personas que día a día desafían múltiples retos para aportar a la conservación de la biodiversidad del Ecuador y del mundo.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi tutor, Santiago Espinosa, y lectores, Jessica Pacheco y Víctor Utreras, que aportaron al enriquecimiento del manuscrito. A mi compañero de campo, Cristian Barros por su ayuda invaluable. A WWF Ecuador por su apoyo financiero para el desarrollo y culminación de este trabajo con miras a aportar a la conservación de los delfines de río en el Ecuador.

A Jairo Dea, Dionicio Ajon y Marcelo Gutiérrez, guardabosques de la comunidad de Martinica que estuvieron prestos a compartir su espacio con el equipo y a colaborar en diferentes actividades durante el monitoreo. A Marlene Cedeño y Augusto Coquinche de la comunidad de Martinica por abrirnos las puertas de su territorio y brindarme las facilidades necesarias durante la estancia. A Manuel Coquinche y Kleber Jumbo por su colaboración en la logística de movilización y otras.

A IDEA WILD por el equipo fotográfico donado en años anteriores que ha sido un incentivo gigante para perseverar en este trabajo por la investigación y conservación de los delfines de río, una especie tan amenazada y olvidada en el país.

Y por último, pero no menos importante agradezco a mi familia por todo el apoyo y ánimos para culminar este caminar y alcanzar la meta final.

TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTOS	IV
TABLA DE CONTENIDOS	V
LISTA DE FIGURAS	VI
LISTA DE TABLAS	VII
LISTA DE ANEXOS	VIII
1. RESUMEN	1
2. ABSTRACT	2
3. INTRODUCCIÓN	3
3.1 APROVECHAMIENTO TURÍSTICO DE LOS CETÁCEOS	3
3.2 HISTORIA NATURAL DE LOS DELFINES ROSADOS DE RÍO	7
4. OBJETIVOS	10
4.1 OBJETIVO GENERAL	10
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
5. MATERIALES Y MÉTODOS	1
5.1 ÁREA DE ESTUDIO	1
5.2 COLECCIÓN DE DATOS	2
5.3 ANÁLISIS DE DATOS	7
6. RESULTADOS	10
6.1 DIFERENCIAS COMPORTAMENTALES DE DELFINES ROSADOS	10
6.2 NIVEL DE EXPOSICIÓN DE LOS DELFINES A INTERACCIONES CON PERSONAS	15
6.3 PERCEPCIONES Y EXPERIENCIAS PERSONALES DE LOS VISITANTES EN EL CTC	18
7. DISCUSIÓN	22
8. CONCLUSIONES	28
9. RECOMENDACIONES	30
10. REFERENCIAS	31

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de ubicación del área de estudio.

Figura 2. Delfines condicionados observados durante interacciones con personas (arriba) y delfines no condicionados durante comportamientos naturales (abajo).

Figura 3. Comportamientos de los delfines condicionados (C) y no condicionados (NC) representados como duración relativa acumulada.

Figura 4. Tiempo promedio de observación diario (minutos) de los delfines condicionados (C) y no condicionados (NC).

Figura 5. Hocico y aleta dorsal del individuo EC-019.

Figura 6. Sensaciones derivadas de la observación de delfines en el CTC.

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Descripción de los comportamientos identificados.

Tabla 2. Tipos de interacciones humano-delfín en presencia y ausencia de visitantes.

Tabla 3. Estadísticos descriptivos de la duración relativa acumulada de los diferentes comportamientos para los delfines condicionados y no condicionados.

Tabla 4. Secuencia de comportamientos de Bárbara durante seguimientos focales.

Tabla 5. Distribución de los tipos de interacciones humano-delfín sin y con visitantes.

Tabla 6. Aprendizajes de los visitantes en su experiencia en el CTC.

Tabla 7. Justificaciones a la pregunta ¿por qué considera que es importante conservar a los delfines de río?

Tabla 8. Respuestas de los encuestados ante la pregunta ¿Cómo esta actividad turística ayuda a conservar a los delfines de río?

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Modelo de encuesta en español

Anexo 2. Modelo de encuesta en inglés

1. RESUMEN

El aprovechamiento turístico de los cetáceos es una práctica globalmente difundida que ha demostrado generar múltiples efectos sobre la fauna silvestre. Este documento evalúa algunas implicaciones ecológicas y sociales de prácticas de turismo con uso de alimento para interactuar con delfines rosados, *Inia geoffrensis*, en la Amazonía ecuatoriana. A partir del monitoreo comportamental de delfines, monitoreo de interacciones humano-delfín y recolección de percepciones y experiencias personales de los visitantes mediante encuestas se analizaron diferencias del comportamiento de delfines condicionados y no condicionados, se cuantificó el nivel de exposición de los delfines a interacciones con personas y se diagnosticó información de carácter social entorno a los delfines y actividad turística. Los resultados mostraron que los patrones de comportamiento diario de los delfines condicionados fueron diferentes a los delfines no condicionados, sugiriendo un efecto de la actividad turística. El nivel de exposición de los delfines a interacciones con personas en Yaku Warmi fue relativamente bajo asociado a una reducida afluencia turística y sesiones de interacciones humano-delfín predominantemente de corta duración, sin embargo, el uso constante de la zona de interacción (río, muelle y orilla) por los guardabosques y visitantes para actividades varias, en especial durante períodos de inundación, contribuye sustancialmente a las interacciones humano-delfín que interrumpen continuamente comportamientos naturales. Entre las percepciones y experiencias de los visitantes se resalta que la actividad turística no aportó de forma importante a la educación, pero sí generó experiencias positivas entre los visitantes a través de sensaciones emocionalmente enriquecedoras. El presente estudio es una contribución importante a la línea base sobre la situación actual en Yaku Warmi y alerta sobre efectos de prácticas turísticas con uso de alimento en pequeña escala sobre la fauna silvestre, enfatizando así la importancia de actividades de monitoreo, implementación de medidas de manejo, normas de conducta y programas de educación correctamente planificados para una actividad de turismo responsable.

Palabras clave: comportamiento, delfines rosados, educación, habituación, uso de alimento.

2. ABSTRACT

Touristic exploitation of cetaceans is a widespread practice that has proven to cause multiple effects on wildlife. This manuscript studies some ecological and social implications of touristic practices that use food to interact with pink river dolphins, *Inia geoffrensis* in the ecuadorian Amazonia. Through behavioral monitoring of dolphins, monitoring of human-dolphin interactions and recollection of personal perceptions and experiences of visitors by surveys, differences on individual's behavior of conditioned and non-conditioned dolphins, exposure level of dolphins to interactions with people and general social information related to dolphins and the touristic activity were analyzed. Results showed that daily behavioral patterns of conditioned dolphins differed from non-conditioned dolphins, suggesting an effect of the touristic activity. The exposure level of dolphins to interactions with people at Yaku Warmi was relatively low, associated with reduced tourist affluence and predominantly short periods of human-dolphin interactions, however, the continuous use of interaction areas (river, dock and shore) by rangers and visitors for several activities, especially during flooded conditions, contributes substantially to human-dolphin interactions that continuously interrupt natural activities. Among visitor's perceptions and experiences, it is highlighted the fact that the touristic activity did not contribute significantly to the education of visitors, however, it was evident that encounters with dolphins generated positive experiences among visitors through emotionally enriching sensations. The present work is an important contribution to the baseline of the current situation in Yaku Warmi and warns about effects of tourism practices with food use at small-scale on wildlife, emphasizing the importance of monitoring activities, implementation of management practices, codes of conduct and education programs correctly planned to achieve a responsible touristic activity.

Key words: behavior, education, habituation, pink river dolphins, use of food.

3. INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia, la naturaleza ha provisto de diversos servicios y productos que han favorecido el desarrollo del ser humano en la Tierra (Gomez, Vliet & Canales, 2022). Es así como se han atribuido diversos valores a la vida silvestre, promoviendo numerosas y variadas interacciones, que en la actualidad se han incrementado a raíz de la expansión del ser humano cerca de la fauna silvestre, derivando en grandes implicaciones en el ámbito de la conservación (Fuller & Irvine, 2010; Soulsbury & White, 2015; United Nations, 1992).

Los cetáceos, han sido importantes protagonistas en la historia de ser humano, ya sea por sus valores culturales o utilitarios. Por ejemplo, los delfines han sido figuras míticas y sagradas en diversas culturas y cosmologías, así como también protagonistas de estrechas relaciones de cooperación durante actividades de pesca con indígenas (Cantor, Farine & Daura-Jorge, 2023; Orams, 1997b; Neil, 2002). En contraste, estos animales han sido perseguidos para aprovechar su grasa y carne, y han sido explotados en la industria del entretenimiento (acuarios), así como también aprovechados con fines científicos y terapéuticos (Barnhill et al., 2022; Burnett, 2010; Mitman, 1999). Más recientemente, figuras de la pantalla como Flipper popularizaron a los delfines y alentaron relaciones de empatía, siendo hoy en día animales socialmente “humanizados”, y especies atractivas que movilizan a miles de observadores alrededor de todo el mundo e impulsan una industria billonaria (Bulbeck, 2005; Mazzoldi et al., 2019; O’Connor et al., 2009; Wearing et al., 2014).

3.1 APROVECHAMIENTO TURÍSTICO DE LOS CETÁCEOS

Se conoce que el aprovechamiento turístico de los cetáceos inició alrededor de los 109 después de Cristo y se instaló en Latinoamérica en los años 70’s (Hoyt & Iñíguez, 2008; Morris, 1988). En la actualidad constituye una industria consolidada y diversa, mundialmente conocida como ‘*Whale watching*’ u ‘observación de ballenas’

definida como aquella actividad comercial no extractiva para observar ballenas, delfines y marsopas en su hábitat natural (Hoyt, 2001).

La observación de ballenas representa el sector de más rápido crecimiento de la industria del turismo, cuyo éxito es tan evidente que hoy en día los esfuerzos se centran en regular y limitar estas actividades (Corkeron, 2004; Higham & Bejder, 2008; Hoyt & Parsons, 2014). La forma más común de observación de ballenas es la que ocurre desde embarcaciones, sin embargo, existen diversas modalidades que incluyen observación desde puestos de observación fija en tierra, actividades de natación y uso de alimento suplementario (Hoyt, 2001; Parsons et al., 2006).

Con frecuencia, la observación de ballenas es referida como una actividad de ecoturismo, atribución que se asocia a actividades responsables de bajo impacto en torno a elementos naturales y culturales, y que, además, genera beneficios a los pueblos locales, definición que ha sido adoptada por la UICN para describir el ecoturismo (Ceballos-Lascurain, 1996). Otros autores incorporan elementos como el rol de la educación, el aporte a la conservación y resaltan la importancia de la pequeña escala para una actividad genuina de ecoturismo (Honey, 1999; Stronza, Hunt & Fitzgerald, 2019; TIES, 2018). La Comisión Ballenera Internacional ha adoptado una nueva definición, 'whale ecotourism' o 'ecoturismo de ballenas' haciendo referencia a aquella actividad que busca contribuir a la conservación e investigación de estos animales mediante la facilitación de plataformas de oportunidad, generar espacios de educación, minimizar el impacto ambiental, adoptar lineamientos responsables o cumplir las regulaciones vigentes si las hay y generar beneficios para las comunidades locales (Parsons et al., 2006).

A pesar de la popular corriente ecologista, Hoyt y Parsons (2014) afirman que pocas operadoras en lugares como Norteamérica, Australia y Europa podrían calificar como una actividad de ecoturismo. Así, desde principios de la década de 1990, han incrementado las preocupaciones sobre los posibles impactos negativos de estas actividades turísticas sobre los animales y nuevas evidencias de múltiples impactos

negativos alertan sobre esta problemática (e.g., IWC, 1996; Bejder & Samuels, 2003; Corkeron, 2004; Samuels et al., 2003; Senigaglia et al., 2019; Samuels, Bejder & Heinrich, 2000). En particular, el uso de alimento para interactuar con cetáceos ha generado un intenso debate entre la comunidad científica y organizaciones en torno a evidencias de diversos efectos negativos sobre las poblaciones silvestres que incluyen cetáceos de agua dulce y marinos como el delfín rosado *Inia geoffrensis*, *Inia araguaiaensis*, *Sotalia* spp. y *Tursiops* spp. (Alves et al., 2011a; Barnhill et al., 2022; Christiansen et al., 2016; Donaldson et al., 2012a; Figueiredo, Melos-Santos & Ramos-Santos, 2019; Foroughirad & Mann, 2013; Mann et al., 2000; Mann et al., 2021; Orams, 1995; Santos, 2000; Senigaglia et al., 2019).

Ofrecer alimento a cetáceos en estado silvestre puede derivar en múltiples afectaciones a corto, mediano y largo plazo como alteración de los comportamientos naturales, alteración de la ecología del movimiento, incremento de la tasa de transmisión de enfermedades, reducción del éxito reproductivo, creación de relaciones de dependencia, reducción de la tasa de supervivencia, incremento en el riesgo de accidentes con embarcaciones, incremento en conflictos gente-fauna y otras que podrían permanecer desconocidas hasta el momento (Alves et al., 2009; Alves et al., 2011; Bejder et al., 2009; Donaldson, Finn & Calver, 2010; Foroughirad & Mann, 2013; Geraci & Ridgway, 1991; Mann et al., 2000; Mann et al., 2021; Orams, 1997b; Orams, Hill & Baglioni, 1996; Powell & Wells, 2011; Stockin et al., 2008; Scheer et al., 2014; Senigaglia et al., 2019; Wells et al., 2008; Wilson, 1994).

Debido a los posibles impactos negativos de actividades de observación de cetáceos débilmente o no manejadas sobre las poblaciones y hábitats naturales, existen lineamientos propuestos por el Comité Científico y Grupo de Trabajo Permanente sobre Observación de Ballenas de la Comisión Ballenera Internacional, de la cual el Ecuador es signatario. Este Comité sugiere evitar el desarrollo de operaciones que incluyan interacciones directas con cetáceos, como el aprovisionamiento de alimento suplementario (IWC68, 2022). De forma paralela, la normativa nacional vigente que regula la observación de ballenas en el Ecuador, el

acuerdo interministerial 2014004, prohíbe el uso de alimento durante actividades turísticas de observación de ballenas. A pesar de esta normativa, existe una localidad en la Amazonía ecuatoriana donde se desarrollan estas prácticas turísticas con delfines rosados. La actividad se realiza desde el año 2008 y a pesar de ser un área de interés nacional e internacional para la conservación (Ministerio del Ambiente, 2012; Ramsar, 2018) y una especie en estado de amenaza a nivel local y regional (Tirira, 2021; IUCN, 2023), no existe ningún trabajo previo de monitoreo en la localidad publicado hasta el momento.

No obstante, Corkeron (2004, 2006) plantea que el avistamiento de ballenas promueve e induce la conservación. Esta es una corriente popular entre la comunidad científica basada en la idea de que el turismo de naturaleza incrementa la conciencia sobre las especies y ecosistemas y motiva el afecto a través de experiencias, interacciones y aprendizajes (Alves et al., 2011a; Beaumont, 2001; Burgin & Hardimman, 2015; Cunningham-Smith et al., 2006; Duffus & Dearden, 1993; Lien, 2001; Orams, 1995; Powell & Wells, 2011; Manfredo & Driver, 2002; Orams, 1997b; Wearing et al., 2014).

Popularmente se dice que las personas solo se preocupan por lo que conocen, así, el aporte educacional de la observación de ballenas es ampliamente valorado (Balmford et al., 2002). El Fondo Internacional para el Bienestar Animal (IFAW) atribuye a la observación de ballenas siete valores educacionales (IFAW, 1997):

1. Promueve conciencia sobre especies en peligro de extinción y sobre la protección de su hábitat.
2. Es una oportunidad para personas de todas las edades y culturas de familiarizarse con temas ambientales y para involucrarse en iniciativas de conservación.
3. Forja vínculos entre la industria de observación de ballenas y las comunidades locales, así como también entre el público en general y científicos.
4. Los aprendizajes sobre las especies tienen un valor intrínseco.

5. Promueve la transmisión de información objetiva y la disipación de mitos.
6. Es un modelo para programas educativos marinos en viajes de aventura y ecoturismo.
7. Brinda la oportunidad de apreciar y comprender la historia, la cultura y el ambiente.

Además de los valores expuestos, la educación constituye una herramienta eficaz para reducir los impactos negativos de la actividad a través de la disminución de malos comportamientos (Ham & Weiler, 2001; Higginbottom, 2002; Kimmel, 1999; Lück, 2003; Moscardo & Saltzer, 2005; O'Neill, Bernard, & Lee, 2004, Orams & Hill, 1998). Varios autores sugieren que un programa de educación efectivo mantiene un enfoque holístico que engloba información diversa sobre ecología, aspectos legales, socioculturales, etc., pero también recurre a aspectos afectivos o emocionales (Coutiño, 2012; Sánchez & de la Garza, 2016; Savater, 1997; Stamation et al., 2007). Se conoce que las emociones pueden sensibilizar a la sociedad y motivar acciones de cuidado del entorno y aún más importante, que los compromisos impulsados por las emociones, persisten en el tiempo (Linton, 1972; Milton, 2002; Sánchez & de la Garza, 2016).

3.2 HISTORIA NATURAL DE LOS DELFINES ROSADOS DE RÍO

Los delfines rosados son especies con una extensa historia evolutiva cuyos registros más antiguos en Sudamérica datan de hace 13 millones de años y provienen de ancestros emparentados con el delfín asiático del río Ganges, *Platanista gangetica* (Lambert et al., 2017). La aparición del delfín moderno del género *Inia* en los ríos es aún poco comprendido, pero se presume que se originó a través de la evolución de un ancestro marino proveniente del océano Atlántico que se dispersó en búsqueda de nuevos hábitats y recursos hasta adaptarse a los sistemas fluviales y lacustres de Sudamérica (Reeves & Martin, 2009; Muizon, Lambert & Bianucci, 2018).

Es el delfín de río más grande en el mundo con un marcado dimorfismo sexual en su tamaño (2,25–2,75 m) y con una apariencia singular (da Silva & Martin, 2018).

Estos animales habitan en los ríos de la cuenca Amazónica y Orinocense en Ecuador, Perú, Colombia, Venezuela y Brasil (Best & da Silva, 1993). En el Ecuador se distribuye en los principales ríos amazónicos como el Napo, Aguarico, Pastaza y Santiago, y tributarios menores y lagunas incluyendo sistemas de aguas blancas y negras (Utreras, Trujillo & Usma, 2013). La ocupación de los diferentes hábitats se asocia al régimen hidrológico y los cambios naturales del nivel de agua que a su vez condicionan el movimiento de las presas, los delfines utilizan así, los ríos principales durante aguas bajas y penetran al interior de bosque inundable durante aguas altas; algunos individuos manifiestan gran afinidad hacia un sitio en particular, mientras que otros realizan mayores desplazamientos (Martin & da Silva, 2004).

Los delfines rosados son grandes depredadores que se ubican al tope de la cadena alimenticia en los ecosistemas acuáticos (Gómez-Salazar & Whitehead, 2012; Mosquera-Guerra et al., 2015). Contribuyen a la estabilidad de los ríos y riberas, de modo que son consideradas especies emblemáticas del Amazonas y ecosistemas acuáticos (Trujillo, Mosquera & Franco, 2019; Trujillo & Diazgranados, 2012). Estos animales no solo son importantes en el ecosistema, sino que también son parte de la riqueza cultural de los pueblos amazónicos y constituyen un atractivo turístico que, en muchos de los casos, resultan en una alternativa económica y fuente de sustento para comunidades ribereñas (Trujillo et al., 2011; Trujillo et al., 2019).

A lo largo de la historia, ésta y otras especies nativas de los ríos amazónicos, han sido testigos de importantes transformaciones de su hábitat natural, que se han convertido en fuentes importantes de amenazas (RAISG, 2012). Las poblaciones de delfines de río en el Ecuador son consideradas como las más reducidas y amenazadas de toda la cuenca amazónica y son hoy en día una especie En Peligro Crítico de acuerdo a la Lista Roja nacional y En Peligro de acuerdo a la UICN (Gómez-Salazar et al., 2012; IUCN, 2023; Tirira, 2021). En el Ecuador, su principal amenaza es la

contaminación de los cuerpos de agua y cuencas hidrográficas asociada a industrias petrolíferas y agrícolas que aportan con grandes cantidades de sustancias tóxicas que deterioran el hábitat (Utreras et al., 2013). De acuerdo con Aguirre y otros (2021), la minería, las represas y el calentamiento global son algunos factores que afectan los ecosistemas acuáticos y han causado la declinación de peces de agua dulce, presas de los delfines de río. El delfín rosado se encuentra incluido en el Apéndice II de CITES y actualmente su conservación es respaldada por la Comisión Ballenera Internacional a través del Plan de Manejo de Conservación de los delfines del Río Amazonas, incluyendo entre otros, al delfín rosado *Inia geoffrensis* (UNEP-WCMC, 2023; WWF, 2020).

Con miras a solventar algunos de los vacíos de información existentes alrededor de las interacciones gente-fauna y fortalecer la conservación de los delfines rosados en el Ecuador, este trabajo busca generar una aproximación al entendimiento de los efectos de actividades antrópicas sobre la fauna silvestre, en particular los efectos de prácticas de turismo con delfines rosados (*Inia geoffrensis*) que involucran el uso de alimento suplementario en el Centro de turismo comunitario Yaku Warmi. El presente trabajo evalúa diferencias comportamentales de delfines habituados y no habituados a las personas, cuantifica el nivel de exposición de los delfines a interacciones con personas y analiza las percepciones y experiencias personales de los visitantes sobre los delfines de río y la actividad turística como una primera aproximación a la situación actual de los delfines de río en el área de estudio.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Evaluar los efectos de las interacciones humano-delfín asociadas a la actividad turística en el CTC Yaku Warmi y sus implicaciones en la conservación de los delfines rosados en la Amazonía ecuatoriana.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

4.2.1 Analizar diferencias comportamentales de los delfines rosados condicionados y no condicionados a interacciones con personas en el área del CTC Yaku Warmi.

4.2.2 Cuantificar el nivel de exposición de los animales a interacciones humano-delfín en el CTC Yaku Warmi.

4.2.3 Conocer percepciones y experiencias personales de los visitantes en relación a los delfines de río y la actividad turística posterior a su visita en el CTC Yaku Warmi.

5. MATERIALES Y MÉTODOS

5.1 ÁREA DE ESTUDIO

El CTC Yaku Warmi se asienta a orillas del río Cocaya junto a su confluencia con el río Aguarico en la provincia de Orellana (Lat -0.932, Long -75.238; Figura 1). El río Cocaya es un sistema fluvial de aguas negras, ricas en material orgánico disuelto de pequeño tamaño; mientras que el río Aguarico es un sistema de aguas blancas rico en sedimentos que nace en la Cordillera Oriental de los Andes y constituye el principal afluente del río Napo (León, 2010; Saul, 1975). Además del río Cocaya, el río Aguarico tiene varios afluentes, entre ellos el Cuyabeno y Lagarto Cocha como los más destacados que constituyen parte fundamental de la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno (RPFC) (Ministerio del Ambiente, 2012).

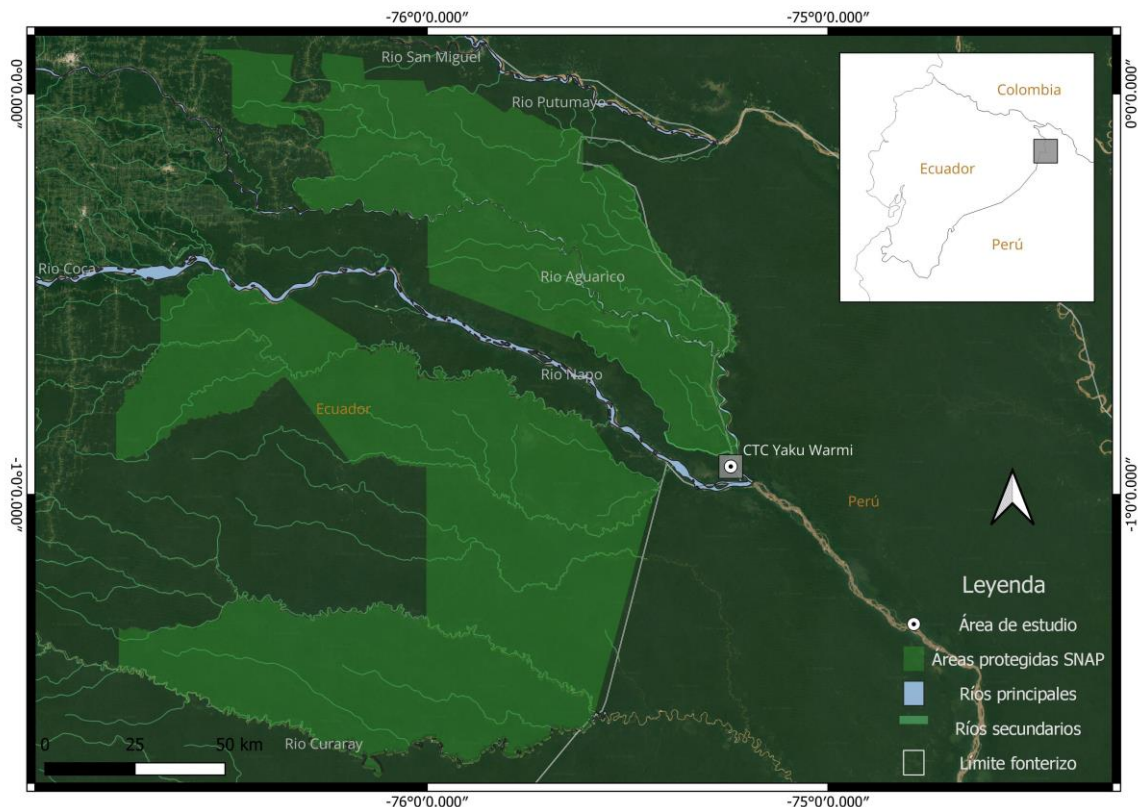


Figura 1. Mapa de ubicación del área de estudio.

El CTC Yaku Warmi de la comunidad Kichwa de Martinica se encuentra en el límite sureste de la RPFC y en el área de influencia norte del Parque Nacional Yasuní (PNY), forma parte también de la Reserva de Biósfera Yasuní, del humedal de importancia internacional Ramsar Cuyabeno – Lagartococha – Yasuní (RCLY) y del gran corredor tri-nacional Ecuador-Colombia-Perú (Usma et al., 2016). Esta área constituye una compleja red de ríos, canales y lagunas que abarca uno de los hotspots de biodiversidad más importantes del mundo correspondiente a zonas de Bosque Húmedo Tropical (Myers, 1990; Palacios et al., 1999).

El área de estudio se caracteriza por fluctuaciones importantes en el nivel hidrológico de los cuerpos de agua en respuesta a la estacionalidad de la precipitación (Dekinger, 2001). Se reporta así, en la Amazonía ecuatoriana, cuatro estaciones características. a) Aguas altas: ocurre entre junio y agosto, y se caracteriza por fuertes lluvias que mantiene a lagunas y ríos en su cauce máximo; b) Aguas en descenso: ocurre entre agosto y diciembre, y se caracteriza por la transición de aguas altas a bajas con niveles fluctuantes entre niveles máximos y mínimos (generalmente los picos son cortos con una semana de duración); c) Aguas bajas: ocurre entre diciembre y abril, y se caracteriza por escasas precipitaciones que seca o reduce el cauce de ríos y lagunas; y d) Aguas en ascenso: ocurre entre abril y junio, y se caracteriza por la dominancia de fuertes lluvias que aportan al cauce de ríos y lagunas (pueden ocurrir períodos cortos sin lluvia pero la tendencia a niveles más altos predomina) (Dekinger, 2001).

5.2 COLECCIÓN DE DATOS

5.2.1 DIFERENCIAS COMPORTAMENTALES DE DELFINES ROSADOS

Se aplicaron técnicas de observación directa, foto-identificación y grabaciones aéreas, con la participación de un observador y un piloto de dron en dos jornadas del 30 de mayo al 09 de junio, 2023, y del 12 al 14 de junio del mismo año, con un total de 14 días, 126 horas de observación y 19.08 horas de vuelo. El período de monitoreo

correspondió a la época de aguas altas, momento durante el cual el río Cocaya estuvo en su máximo nivel y por encima de éste, con eventos de inundación durante la mayor parte de la jornada.

Las observaciones diarias se realizaron en un esquema variable entre las 6:30 y 18:00, de acuerdo a las condiciones climáticas y de visibilidad; durante lluvias fuertes y condiciones de baja visibilidad el trabajo de monitoreo fue suspendido. Las fotografías de delfines fueron obtenidas desde una plataforma de observación fija (orilla y muelle) en la zona de confluencia con una cámara digital Nikon 5300D, lente 18-300mm y velocidad de obturación mayor a 1/1000. Los vuelos y grabaciones aéreas se realizaron con un dron DJI modelo Mavic mini 2 (videos 1080p y 60fps), principalmente durante comportamientos grupales o durante comportamientos poco notables, de este modo con ayuda de la nave fue posible prever la salida a superficie del delfín y facilitar su fotografía. La nave se mantuvo a una altura variable por encima de 10 m de acuerdo con Oliveira et al. (2019) entre 15 y 50 metros de acuerdo al nivel de cohesión del grupo.

Durante la observación de delfines, se registró la hora de inicio de la observación, la categoría de comportamiento según la clasificación adaptada de May-Collado y Wartzok (2007) y Dekinger (2010) que representan comportamientos de al menos 1 minuto de duración (comportamientos instantáneos no se incluyen en esta sección): a) navegación, b) forrajeo, c) socialización, d) interacción humano-delfín, y e) desconocido (Tabla 1). Para ello se combinó la técnica de seguimiento focal y muestreo secuencial descrita por Mann (1999) registrando la hora de inicio y fin de todos los comportamientos detectados durante el período de observación de un individuo foto-identificado y se registró la hora de finalización de la observación.

Tabla 1. Descripción de los comportamientos identificados.

Comportamiento	Descripción
Navegación (n)	Movimiento constante en determinada dirección, los buceos ocurren también en intervalos relativamente constantes.

Forrajeo (f)	Agrupa actividades de pesca y nado errático. La primera se caracteriza por movimientos activos de persecución y captura de presas, con frecuencia asociados a las orillas o zonas de mezcla en donde suelen provocar olas en la superficie o se observan peces brincando fuera del agua. Y la segunda se caracteriza por movimientos regulares en diferentes direcciones en la misma área, asociados con frecuencia a actividades de alimentación.
Socialización (s)	Incluye actividades de interacción entre delfines o con otros animales. Con frecuencia realizan actividades aéreas activas como brincos, giros, contacto físico, remolque de objetos como hojas o ramas. Se incluyen también comportamientos de juego de delfines solitarios.
Interacción humano-delfín (i)	Incluye cualquier tipo de interacción humano-delfín que derive de diversos estímulos o atrayentes intencionales y no intencionales, como por ejemplo la agitación del agua con la mano en superficie como un llamado, la agitación del agua cuando se lava un objeto en el río, la agitación del agua al caminar por zona inundada, el uso de un tubo metálico parcialmente sumergido en el agua que al golpearlo actúa como un llamado, el uso de pescado como carnada o cualquier otro objeto como hojas o ramas.
Desconocido (d)	Comportamientos que no pudieron ser identificados.

5.2.2 NIVEL DE EXPOSICIÓN DE LOS ANIMALES A INTERACCIONES HUMANO-DELFIN

Se registró el número de grupos de visitas y el número de personas, la hora de inicio y fin de cada evento de interacción humano-delfín, si ocurrió en presencia o ausencia de visitantes, si fueron intencionales (las interacciones derivaron de acciones preconcebidas para este fin, no intencionales (las interacciones surgieron de forma ‘accidental’ en respuesta a una acción de atracción no intencional) o mixtas (la interacción inicial se originó de forma no intencional pero esta propicia una interacción posterior intencional, en ocasiones con uso de alimento), y el tipo de interacción de acuerdo a las categorías detalladas en la Tabla 2.

Tabla 2. Tipos de interacciones humano-delfín en presencia y ausencia de visitantes.

Tipo	Descripción
------	-------------

CON VISITANTES	
Interacciones humano-delfín intencionales	
Uso de alimento	Delfines son atraídos a la zona del muelle (agitando el agua con la mano, con el pescado, o con un tubo que al golpearlo genera sonido bajo el agua) y reciben pescado. Los visitantes permanecen y observan desde la orilla o muelle, ofrecen el pescado al delfín a través de un artefacto artesanal tipo caña o ingresan al agua junto al delfín.
Observación sin uso de alimento	Delfines son atraídos a la zona del muelle (agitando el agua o con sonido). Los visitantes observan desde el muelle, orilla o desde el agua.
SIN VISITANTES	
Interacciones humano-delfín intencionales	
Uso de alimento	Delfines son atraídos a la zona del muelle (agitando el agua o con sonido) y reciben pescado mientras investigadora fotografía con fines de foto-identificación y como parte de la rutina diaria de los guardabosques.
Observación sin uso de alimento	Delfines son atraídos a la zona del muelle (agitando el agua o con sonido) pero no reciben pescado.
Interacciones humano-delfín no intencionales	
Atracción por agitación de agua al caminar en orilla o cruzar al muelle durante inundación	Delfines se acercan cuando personas agitan el agua al caminar por orilla y muelle durante inundación.
Atracción por agitación de agua al lavar objetos en el río	Delfines se acercan cuando personas agitan el agua para lavar objetos varios en el río. Durante inundación se combina con agitación del agua al caminar en orilla o cruzar al muelle.
Atracción por agitación de agua por trabajos varios en el muelle	Delfines se acercan cuando personas realizan trabajos varios en el muelle. Durante inundación se combina con agitación del agua al caminar en orilla o cruzar al muelle.
Atracción por agitación del agua por bañista en el río	Delfines se acercan cuando bañistas ingresan al agua con fines recreativos y/o de aseo personal. Durante inundación se combina con agitación del agua al caminar en orilla o cruzar al muelle.
Uso de embarcación	Delfines se acercan cuando una embarcación es detectada en el área del muelle u orilla. Durante inundación se combina con agitación del agua al caminar en orilla o cruzar al muelle.
Interacciones humano-delfín mixtas	Delfines se acercan en respuesta a un llamado no intencional que motiva una interacción intencional posterior con o sin uso de alimento.

Interacciones humano-delfín indeterminadas	Delfines interactúan, pero se desconoce la intencionalidad de la interacción.
---	---

5.2.3 PERCEPCIONES Y EXPERIENCIAS PERSONALES DE LOS VISITANTES

Los visitantes que llegan al CTC son recibidos por uno de los guardabosques comunitarios y son dirigidos a un espacio junto al río para recibir la bienvenida y una breve introducción. En este espacio los guardabosques dan a conocer su identidad como comunidad indígena, la especie de delfín a observar, y algunas indicaciones generales como dónde ubicarse para observar los delfines y cómo ofrecer el alimento al delfín según sea el caso. La información es impartida en español y en el caso de visitantes extranjeros, el guía de turismo traduce y expande el discurso para brindar mayor información a su grupo. A medida que se desarrolla la actividad de interacción con los delfines, los visitantes realizan preguntas al guardabosque, y de la misma forma el guía provee información relevante sobre los delfines rosados referente al hábitat, hábitos alimenticios, reproducción, coloración, entre otros. La extensión, orden y contenido de la información varía según el grupo, guardabosque y guía.

Para recoger información sobre las percepciones y experiencias de los visitantes se realizaron encuestas auto-explicativas en español e inglés de acuerdo al idioma nativo de los visitantes (Anexo 1 y 2). Para ello se socializó el contexto general y objetivos del proyecto con el líder o guía quién transmitió el mensaje a su grupo para extender la invitación a colaborar de forma voluntaria. El banco de preguntas fue respondido individualmente de forma escrita en hojas facilitadas por la investigadora al finalizar la actividad con los delfines. Las preguntas recogieron información personal, aspectos sobre la actividad realizada en la localidad, conocimientos previos y adquiridos sobre los delfines de río y su estado de conservación, conocimiento de las normas de conducta durante la actividad, percepciones sobre la importancia de los delfines, percepciones sobre la actividad turística y sus aportes a la conservación y emociones durante los encuentros con delfines.

5.3 ANÁLISIS DE DATOS

5.3.1 DIFERENCIAS COMPORTAMENTALES DE DELFINES ROSADOS

Para identificar de forma individual a los delfines rosados en el área, las fotografías fueron revisadas una a una en busca de marcas distintivas, como muescas o coloraciones en la aleta dorsal, dorso y hocico. Los delfines foto-identificados se clasificaron en dos grupos de acuerdo a su participación en interacciones con personas: a) delfines que participaron en una o más interacciones con personas se definieron como condicionados (C), y b) delfines que no participaron en ninguna interacción con personas se definieron como no condicionados (NC) (Figura 2). Esta discriminación se realizó en base a las fotografías, anotaciones y videos. Es importante mencionar que se asume que los delfines tratados en este texto como no condicionados no han participado en interacciones previas con personas.



Figura 2. Delfines condicionados observados durante interacciones con personas (arriba) y delfines no condicionados durante comportamientos naturales (abajo).

El tiempo de observación, grupo de delfines y duración de los comportamientos se establecieron en base a las fotografías, anotaciones y videos aéreos. En este caso únicamente se incluyó información para delfines cuya identidad fue conocida. En casos de incertidumbre sobre la identidad de un individuo se realizó la revisión por una segunda persona y solamente si la identidad pudo ser esclarecida se incluyó en los análisis.

Para cada delfín foto-identificado, se calculó el tiempo total de observación al día y la duración relativa acumulada de cada comportamiento registrado en relación al tiempo de observación durante la jornada de monitoreo. El tiempo de observación transcurre desde el momento en que un individuo es detectado y/o fotografiado hasta que sale del campo de visión, o bien, hasta el último registro fotográfico, a menos que haya certeza que este individuo permaneció en el área, pero no pudo ser fotografiado, de acuerdo con las especificaciones de las anotaciones.

Se evaluaron las tendencias de la duración relativa acumulada de los comportamientos mediante herramientas de estadística descriptiva y se contrastaron diferencias estadísticas entre los dos grupos de delfines evaluando el tiempo promedio de observación diario mediante la prueba no paramétrica Kruskal-Wallis utilizando el Software R versión 4.1.0. Para ello se realizó una evaluación previa de la distribución de los datos para validar normalidad y homocedasticidad con las pruebas de Shapiro-Wilk y Levene respectivamente mediante el mismo software.

5.3.2 NIVEL DE EXPOSICIÓN DE LOS ANIMALES A INTERACCIONES HUMANO-DELFIN

Se estimó la frecuencia, duración total y promedia diaria de las interacciones humano-delfín en base a los tiempos registrados para cada evento de interacción siguiendo la metodología adaptada de Foroughirad y Mann (2013). En este caso un evento de interacción se define de acuerdo a los siguientes criterios: a) está dado por

un solo tipo de interacción descrito en la Tabla 2, b) ocurre en un período determinado de tiempo (puede mantener duraciones variables), c) participa una o más personas de un grupo de visita, y d) participa uno o más delfines. Siguiendo la misma metodología se estimó la frecuencia de eventos de interacción con el individuo EC-019 y la frecuencia de eventos en los que se presentó una oportunidad de interacción con este individuo, pero no ocurrió, con el fin de cuantificar el nivel de exposición a interacciones con personas como parte de la construcción del perfil de un individuo con alto grado de acondicionamiento.

5.3.3 PERCEPCIONES Y EXPERIENCIAS PERSONALES DE LOS VISITANTES

Los datos obtenidos a través de las encuestas fueron sistematizados en una base de datos general en español, para ello fue necesario traducir aquellas que fueron respondidas en otro idioma (inglés). La traducción fue realizada por la investigadora y los datos fueron revisados mediante análisis de frecuencia y frecuencia relativa.

6. RESULTADOS

6.1 DIFERENCIAS COMPORTAMENTALES DE DELFINES ROSADOS

Se realizaron observaciones focales de delfines rosados condicionados (C) y no condicionados (NC) durante un total de 7 176 minutos (119.6 h) de 7 560 minutos (126 h) de esfuerzo de monitoreo en la zona de confluencia (94.9% del esfuerzo total). Los registros se realizaron para un total de 25 delfines foto-identificados, 11 condicionados, incluyendo dos individuos jóvenes y 14 adultos no condicionados.

Los patrones de comportamiento de los delfines condicionados fueron diferentes de los delfines no condicionados. Los delfines condicionados participaron en interacciones con personas durante el 9% (638 minutos) del tiempo de observación, registradas durante comportamientos de forrajeo, sociales y desconocidas. En contraste, los delfines no condicionados no participaron en ninguna interacción con personas. Ambos grupos realizaron comportamientos de forrajeo, sociales y otros desconocidos en el área del CTC, con una ligera tendencia a tiempos relativos más prolongados para los delfines condicionados (Tabla y Figura 3).

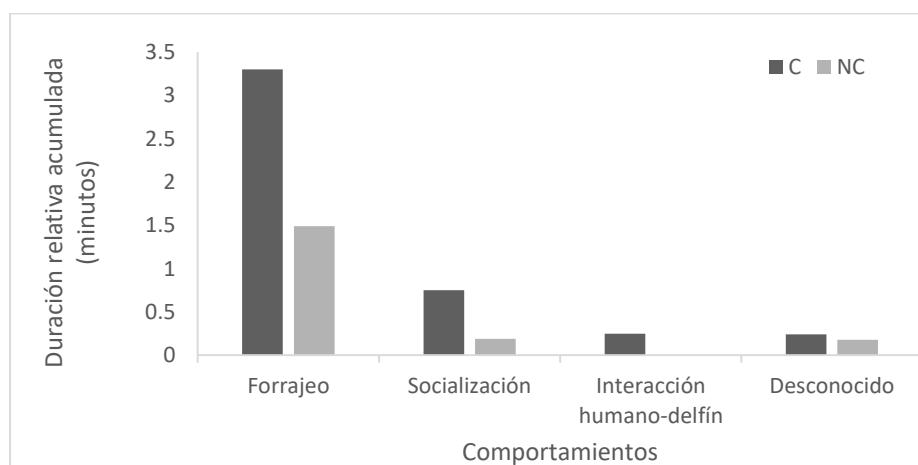


Figura 3. Comportamientos de los delfines condicionados (C) y no condicionados (NC) representados como duración relativa acumulada.

Tabla 3. Estadísticos descriptivos de la duración relativa acumulada de los diferentes comportamientos para los delfines condicionados y no condicionados (n: tamaño de muestra, \bar{X} : media, SD: desviación estándar, Mín: mínimo, Máx: máximo).

Grupo	n	\bar{X}	SD	Mín-Máx
Categoría 'f'				
C	11	3.30	3.84	0-11.66
NC	14	1.49	1.18	0-4.74
Categoría 's'				
C	11	0.75	0.76	0-2.37
NC	14	0.19	0.35	0-1
Categoría 'i'				
C	11	0.25	0.39	0.01-1.30
NC	14	0	0	0
Categoría 'd'				
C	11	49.64	33.8	5-95
NC	4	48.50	30.6	20-75

Se evidenciaron diferencias significativas en los patrones de permanencia de los delfines condicionados y no condicionados medidos como tiempo promedio de observación diaria (Figura 4). Los datos mantuvieron una distribución no paramétrica ($p = 0.005$) con varianzas diferentes para la prueba de homocedasticidad ($p=0.001$) y medianas estadísticamente diferentes de acuerdo con la prueba de Kruskal-Wallis ($H=7.96$, $gl=1$, $p=0.005$), lo que indica que los delfines condicionados permanecieron en el área tiempos más prolongados que los no condicionados.

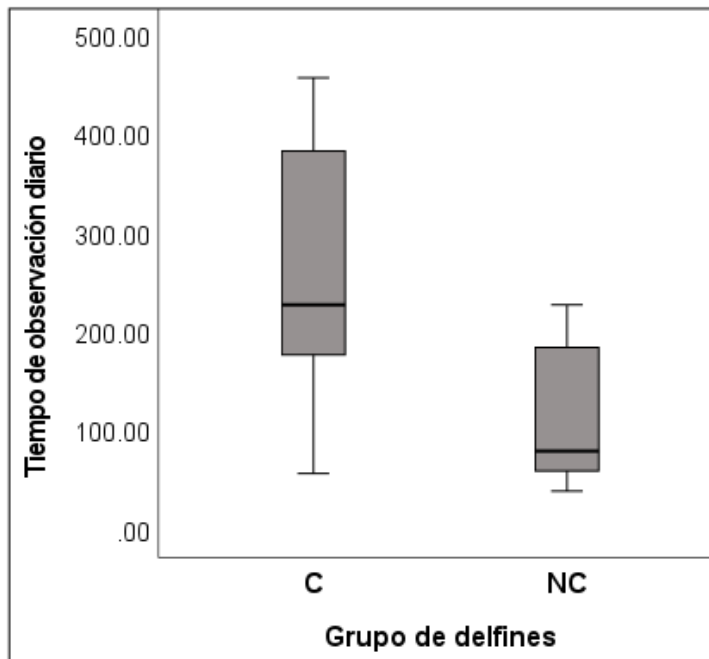


Figura 4. Tiempo promedio de observación diario (minutos) de los delfines condicionados (C) y no condicionados (NC).

6.1.1 PERFIL DE UN DELFÍN CON ALTO GRADO DE ACONDICIONAMIENTO

El delfín EC-019, localmente conocida como Bárbara, fue el centro de los seguimientos focales dado a su constante permanencia en las cercanías de la zona de interacción (Figura 5). Se conoce que este delfín tiene al menos 3 años de acondicionamiento y por su tamaño y observaciones durante eventos de apareamiento se presume que es una hembra adulta.

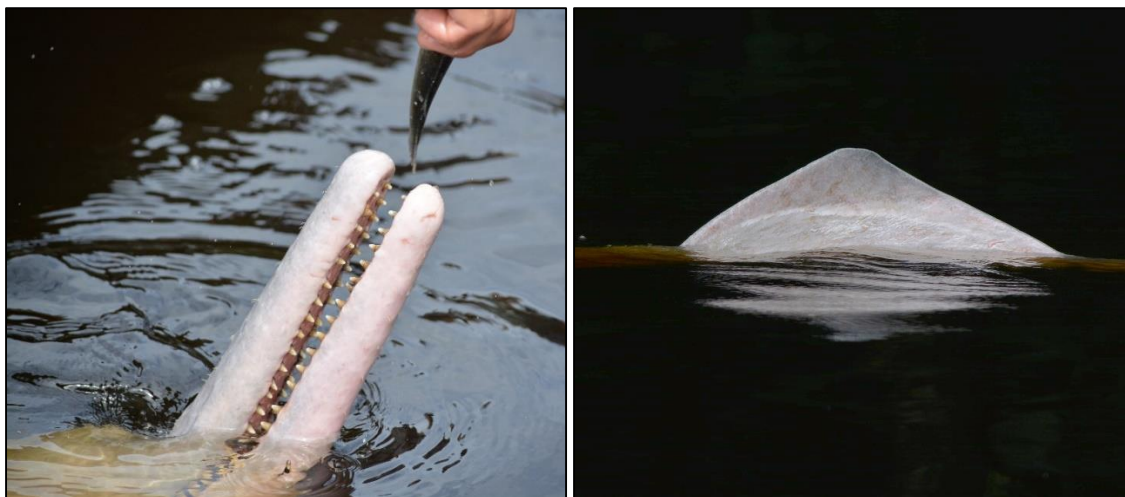


Figura 5. Hocico y aleta dorsal del individuo EC-019.

Este delfín fue detectado durante 13 de los 14 días de monitoreo, sumando un total de 5 815 minutos de observación de 7 560 minutos de esfuerzo (77%) y manifestó la mayor tasa de interacción humano-delfín ($\bar{X}=43.7$ minutos/día, $n=13$, $SD=22.7$, 8–83 minutos/día), equivalentes en promedio al 10% del tiempo de observación diario de este individuo en la zona (tiempo promedio de interacción al día/tiempo promedio de observación al día x 100). EC-019 participó en 97 eventos de interacción humano-delfín intencionales, no intencionales, mixtas e indeterminadas en períodos de tiempo variables ($\bar{X}=6.1$ minutos, $N=97$, $SD=9.8$, 1–53 minutos). El 43.3% ($n=42$) de estos eventos ocurrieron durante actividades cotidianas (se excluyen a visitantes) que de forma ‘no intencional’ generaron interacciones humano-delfín (Tabla 2), 37.1% ($n=36$) fueron intencionales (sin visitantes) y 8.2 % ($n=8$) fueron mixtas e indeterminadas. Las interacciones que incluyeron el uso de alimento (con y sin visitantes, intencionales y mixtas), aportaron con el 30% ($n=29$), mientras que interacciones sin uso de alimento aportaron con el 70% ($n=68$) (ver descripción en Tabla 2). Bárbara participó en 46 de 57 oportunidades de interacciones humano-delfín intencionales, es decir que en una probabilidad del 81% Bárbara participó en una interacción con personas en presencia de un atrayente intencional.

Las interacciones con Bárbara ocurrieron de forma indistinta durante diferentes comportamientos naturales, como alimentación y socialización en respuesta a

diversos atrayentes como agitación del agua con la mano, llamado con sonido, agitación del agua al caminar en orilla o cruzar al muelle durante inundación, acercamiento o alejamiento de una embarcación, agitación del agua al lavar objetos, agitación del agua por bañista o por trabajos varios en el río. A continuación, se representan los seguimientos focales de Bárbara durante los 5 días con los tiempos de interacción más prolongados (Tabla 4). El fin de la interacción estuvo asociado al cese del estímulo o atrayente, con el posterior retorno a la actividad previa a la interacción.

Tabla 4. Secuencia de comportamientos de Bárbara durante seguimientos focales.

Día 1	i	f	s	f	scv	f	i	ce	s	f	i	f	s	scv	i	f	i	f	i	f			
Día 2	i	f	i	f	i	f	i	f	i	i	f	i	f	i	f	i	f	f	i	f	f	f	
	i	f	f	s	i	s	i	f	i	f													
Día 3	i	f	scv	f	i	f	i	f	s	f													
Día 4	f	i	f	i	f	scv	f	i	f	i	f	i	f	i	f	f	ce	f	i	i	f	i	f
Día 5	f	i	f	scv	i	f	i	d	scv	i	f	i	f										
Leyenda																							
i		Interacción humano-delfin																					
f		Forrajeo																					
s		Socialización																					
d		Desconocido																					
scv		Sale del campo de visión																					
ce		Cierre de esfuerzo																					

Cuando Bárbara participó en interacciones con uso de alimento en presencia de otros delfines condicionados, mostró comportamientos agresivos dirigidos a delfines de menor tamaño, en los que se abalanzaba con velocidad para obligarlos a alejarse del muelle, y se mantenía atenta y vigilante en la zona de interacción. En otros casos, cuando delfines de mayor tamaño (probablemente machos) participaron en interacciones grupales, ésta no mostró comportamientos agonistas y, por el contrario,

en una ocasión fue mordida por otro delfín y perseguida en un intento por robarle el alimento.

En varias ocasiones Bárbara interactuó con bañistas, todas ellas fueron interacciones muy cercanas que incluyeron contacto físico. Algunas de estas interacciones no fueron intencionales como el caso de la investigadora que ingresó al río para refrescarse y Bárbara se acercó y permaneció a menos de 1 m de distancia por algunos instantes (2-3 minutos). En otras ocasiones Bárbara recibió alimento mientras había al menos 1 persona en el agua sosteniendo un equipo fotográfico de tamaño considerable o sosteniendo el alimento, mostrándose curiosa y tranquila, incluso saliendo a superficie a respirar en la zona de interacción, acción que resalta y contrasta con el comportamiento de otros delfines que se alejan de la zona a tomar aire para luego retornar.

Se detectó a Bárbara en repetidas ocasiones durante actividades sociales junto a otros individuos, momentos en los que se observaban comportamientos aéreos vistosos. En uno de estos eventos video-grabados con dron, se observó a Bárbara junto a un macho en un evento de apareamiento en el que ambos delfines mantuvieron contacto físico en su zona genital en posición vientre con vientre, posteriormente el macho expuso su órgano sexual en superficie, sin embargo, debido a la visibilidad limitada por la naturaleza del agua, no se puede asegurar si fue un intento de cópula o si fue exitosa.

6.2 NIVEL DE EXPOSICIÓN DE LOS DELFINES A INTERACCIONES CON PERSONAS

Durante la jornada de 14 días se registró la visita de 5 grupos con un total de 33 personas que participaron en 10 eventos de interacciones intencionales con delfines condicionados (Tabla 5).

Las interacciones con visitantes tuvieron una duración variable (Tabla 5), con una media de 19.4 minutos ($n=10$, $SD=18.64$, 2–53 minutos). El tipo de interacción más importante en presencia de visitantes fue el uso de alimento (Tabla 5), actividad con una duración promedio al día de 25.3 minutos ($n=6$, $SD=21.4$, 6–53 minutos) y con la participación de 5 personas en promedio (sin contar el guía y/o guardabosque) ($n=6$, $SD=5.1$, 1–15 personas). Las interacciones sin uso de alimento tuvieron una duración promedio al día de 10.5 minutos ($n=4$, $SD=10.3$, 2–24), con la participación de 4 personas en promedio ($n=4$, $SD=1.5$, 3–6 personas) y ocurrieron por falta de carnada. Se resalta que la baja afluencia de visitantes en la zona dificultó el desarrollo de un análisis más profundo en esta sección.

En ausencia de visitantes (presencia solamente de guardianes y equipo de investigación, no calificados como visitantes) se registraron 105 eventos de interacciones humano-delfín intencionales, no intencionales, mixtas e indeterminadas (Tabla 5). De la totalidad de estos eventos ($N=105$), 53 ocurrieron de forma intencional, 43 no intencionales, 4 mixtas y 5 indeterminadas (Tabla 5). De los eventos intencionales ($N=53$), 55 % ($n=29$) fueron observación sin uso de alimento, con una duración total de 81 minutos; mientras que el 44 % ($n=24$) corresponden a interacciones con uso de alimento que sumó una duración total de 163 minutos (Tabla 5).

De los eventos no intencionales ($N=43$), 46.5 % ($n=20$) resultaron de la agitación de agua al caminar en orilla o cruzar por el muelle con una duración total de 38 minutos, 30.2 % ($n=13$) resultaron del embarcación con una duración total de 43 minutos, 16.3 % ($n=7$) resultaron de uso de la agitación de agua al lavar objetos en el río con una duración total de 19 minutos, 2.3 % ($n=1$) resultaron de la agitación de agua por trabajos varios en el muelle con una duración total de 2 minutos y 4.7 % ($n=2$) resultaron de la agitación del agua por bañista con una duración total de 19 minutos (Tabla 5).

Tabla 5. Distribución de los tipos de interacciones humano-delfín con y sin visitantes.

Tipo de i	N	Duración total diaria (minutos)	Duración promedio diaria (minutos)	SD	Mín-Máx
Interacciones humano-delfín CON visitantes					
Uso de alimento	6	152	25.3	21.4	6-53
Observación sin uso de alimento	4	42	10.5	10.3	2-24
Total i con visitantes	10	194	19.4	18.64	2-53
Interacciones humano-delfín intencionales SIN visitantes					
Uso de alimento	24	163	6.8	7.3	1-25
Observación sin uso de alimento	29	81	2.8	3.9	1-20
Subtotal i intencionales	53	244	4.6	5.9	1-25
Interacciones humano-delfín no intencionales SIN visitantes					
Agitación de agua al caminar en orilla o cruzar muelle	20	38	1.9	2.9	1-14
Agitación de agua al lavar objetos en el río	7	19	2.7	1.3	1-5
Agitación de agua por trabajos varios en el muelle	1	2	-	-	-
Agitación de agua por bañista	2	19	9.5	7.8	4-15
Uso de embarcación	13	43	3.3	5.4	1-20
Subtotal i no intencionales	43	121	2.8	4	1-20
Interacciones humano-delfín mixtas SIN visitantes	4	75	18.7	17	2-41
Interacciones humano-delfín indeterminadas SIN visitantes	5	5	1	0	-
Total i sin visitantes	105	445	4.2	6.5	1-41

Del conjunto total de interacciones humano-delfín en presencia y ausencia de visitantes (intencionales, no intencionales, mixtas e indeterminadas) (639 minutos), aquellas **con uso de alimento** representaron el 60.7 % (388 minutos) del tiempo de interacciones humano-delfín o el 5.4 % del tiempo total de observación de delfines (7 176 minutos); mientras que las interacciones **sin uso de alimento** representaron el

39.3 % (251 minutos) del tiempo de interacciones humano-delfín o el 3.5 % del tiempo total de observación de delfines. Por otro lado, el 69% (438 minutos) de las interacciones humano-delfín fueron **intencionales** y correspondieron al 6% del tiempo total de observación de delfines; mientras que el 18.2% (116 minutos) de las interacciones humano-delfín fueron **no intencionales** y correspondieron al 2% del tiempo total de observación de delfines. El 11.7% (75 minutos) correspondieron a interacciones mixtas y el 0.8 % restante corresponden a interacciones indeterminadas.

6.3 PERCEPCIONES Y EXPERIENCIAS PERSONALES DE LOS VISITANTES EN EL CTC

El 70% de los encuestados fueron nacionales y el 20% extranjeros (Nueva Zelanda y USA). Todos observaron delfines (N=33), 91% (n=30) durante actividades de alimentación, 6% (n=2) durante actividades naturales (fuera de interacciones humano-delfín) y 3% (n=1) corresponden a encuestas sin respuesta. Durante las sesiones de alimentación, el 52% fue observador y el 39% alimento a los delfines.

El 42% de los encuestados (n=14) no tenía conocimiento sobre la presencia de delfines de río en la Amazonía ecuatoriana y 52% (n=17) no tenían conocimiento sobre su estado de amenaza. En este caso se presume que algunos encuestados tenían conocimiento de la existencia de delfines de río en un lugar diferente al Ecuador y por esta razón hubo un mayor porcentaje de respuestas–negativas–para la pregunta ¿Sabía que los delfines de río están en peligro de extinción?

Todos los encuestados afirmaron haber recibido información acerca de los delfines durante la visita, sin embargo 85% contestaron que les hubiera gustado recibir más información. Entre los aprendizajes más comunes fueron aquellos relacionados a temáticas como coloración (n=9), alimentación (n=5), reproducción (n=4), tamaño (n=4) y vulnerabilidad (n=4) (Tabla 6).

Tabla 6. Aprendizajes de los visitantes en su visita en el CTC.

Temática	Respuestas	Frecuencia
Coloración	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Son de color rosado ▪ Cambian de color por su actividad 	7
Más de 1 respuesta	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aprendí sobre su forma de alimentarse y comportamiento con el turista. ▪ Aprendí sobre su tamaño y razón de vulnerabilidad. ▪ Aprendí sobre su alimentación, reproducción y coloración. ▪ Aprendí sobre su alimentación y reproducción. ▪ Aprendí sobre su comportamiento y que cambian de color. ▪ Hay 2 especies y se alimentan de peces. 	6
Estructura y morfología	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Animales de gran tamaño ▪ 2.5 m de longitud ▪ Pueden girar ▪ No cuello y no espina * 	5
Sin respuesta	<ul style="list-style-type: none"> ▪ - 	4
Vulnerabilidad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Especies en peligro de extinción ▪ Son criaturas grandiosas y necesitan protección 	3
Reproducción	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 cría cada 1 o 2 años ▪ Mayo-junio época de apareamiento 	2
Longevidad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vida larga 	1
Capacidad intelectual	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Son muy inteligentes 	1
Hábitat	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aprendí sobre su hábitat 	1
Otras	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tienen un tiempo de veda * 	1
Comportamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Son amigables, aunque al inicio son desconfiados 	1
Dieta	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consumen 30 kg de alimento al día * 	1
*Respuestas incorrectas		

Todos los encuestados reconocieron la importancia de reglas y normas de conducta durante los encuentros con los delfines, y a pesar de que actualmente existe un protocolo de conducta aprobado por la comunidad, no todos recibieron información sobre éste. El 18% de los encuestados (n=6) respondieron que no recibieron dicha información, 2 de ellos alimentaron directamente a los delfines, 3 fueron espectadores durante alimentación y 1 no participó en interacciones con delfines.

Todos los encuestados reconocieron la importancia de conservar a los delfines de río. Los argumentos se resumen como importancia para la ciencia, importancia para el turismo, importancia en el ecosistema y parte de la riqueza natural (Tabla 7).

Tabla 7. Justificaciones a la pregunta ¿por qué considera que es importante conservar a los delfines de río?

Categoría	Respuestas	Frecuencia
Ciencia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Para conocer/aprender más de ellos 	2
Turismo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Para un bello turismo ▪ Para aumentar turismo ▪ Es llamativo para el turismo ▪ Promueve visitas turísticas 	4
Ecología	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplen una función en la naturaleza ▪ Todas las especies son importantes ▪ Para el equilibrio del ecosistema ▪ Son parte del ecosistema ▪ Son indispensables en la cadena alimenticia ▪ Para cuidar el ecosistema de los delfines 	6
Biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es una riqueza natural única ▪ Es una especie única ▪ Son únicos en el mundo ▪ Para preservar la belleza natural ▪ Para conservar la biodiversidad ▪ Para mantener/cuidar/conservar la especie ▪ Para ayudar al cuidado de flora y fauna 	10
Sin respuesta	-	11

El 94% (n=31) de los encuestados consideraron que las actividades turísticas en el CTC ayudan a la conservación de los delfines de río, uno de ellos agregó el condicionamiento de un manejo apropiado para que esto se cumpla. Las respuestas frente a ¿cómo cree que ésta actividad turística ayuda a conservar a los delfines de río? se pueden resumir como a) aporte económico para los guías locales y para la conservación, b) incentiva el ecoturismo como patrocinador de la conservación, c) fuente de información y experiencias que generan conciencia y promueven el cuidado, d) fuente de alimento para los delfines, e) sin respuesta u otras que no fueron consideradas por falta de claridad (Tabla 8).

Tabla 8. Respuestas de los encuestados ante la pregunta ¿Cómo esta actividad turística ayuda a conservar a los delfines de río?

Categoría	Respuestas	Frecuencia
Sin respuesta	-	18
Aporte económico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aporta a la economía de los guías ▪ Es un ingreso económico ▪ Aporta con fondos económicos para su conservación. ▪ Aporte económico para la conservación de delfines 	5
Turismo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Incentiva la visita de más personas ▪ El ecoturismo patrocina la preservación 	2
Educación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Educando a la gente ▪ Crea conciencia ▪ Brinda información y ayuda al cuidado. ▪ Conociendo acerca de ellos/y conviviendo 	5
Fuente de alimento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les dan de comer mientras se conservan. ▪ Dándoles alimento. ▪ Dándoles alimento constantemente 	3

Todos los visitantes calificaron su encuentro con delfines como positivo de acuerdo a las sensaciones que manifestaron (Figura 6). El 46% manifestaron que sus expectativas fueron parcialmente cumplidas y para el 54% fueron totalmente cumplidas o incluso superadas (27% totalmente y 27% superadas).

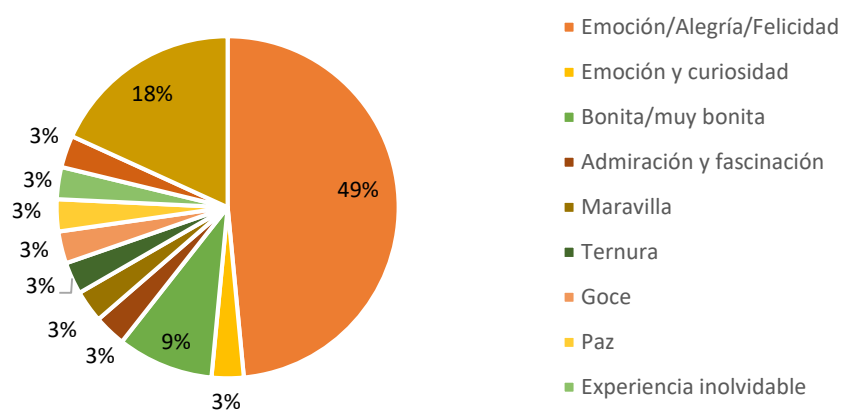


Figura 6. Sensaciones derivadas de la observación de delfines en el CTC.

7. DISCUSIÓN

Las diferencias de los comportamientos de los delfines condicionados y no condicionados sugieren un efecto de las prácticas de turismo del CTC que incluyen el uso de alimento y otros atrayentes que promueven interacciones repetidas con los delfines. Los comportamientos de los delfines condicionados parecen responder a un proceso de habituación a la presencia humana (Acevedo, 1991; Allaby, 1994) y a las prácticas de uso de alimento y atracción, estas últimas, consideradas como las principales formas en que animales silvestres pasan a estar disponibles para los seres humanos (Knight, 2009). En este sentido, el condicionamiento de los delfines se asocia a la habituación a las personas, que de acuerdo con Samuels et al. (2000), se manifiesta como comportamientos filiales, ya sea que toleran y/o buscan interacciones repetidas y sostenidas con las personas de forma regular, comportamientos observados para algunos individuos en el área del CTC.

El tiempo proporcional que los delfines condicionados dedican a interacciones con personas fue reducido (9% del tiempo de observación), probablemente asociado a una baja afluencia turística y períodos de interacciones humano-delfín predominantemente de corta duración. Esto se argumenta tomando como ejemplo un caso de turismo con *Tursiops* spp, en el que se reportan interacciones humano-delfín más frecuentes (77% del tiempo de observación) asociado a condiciones de afluencia turística más intensiva (Samuels & Bejder, 2004). De forma adicional, la presencia predecible de delfines en una determinada localidad ha sido el impulsor de un considerable número de visitantes que actúa de la mano de una preocupante tendencia a un mayor número de personas que desean conocer e interactuar con delfines (Keys, 1987; O'Connor et al., 2009; Sarhan et al., 2004), un factor importante a monitorear y regular en el CTC.

Los delfines condicionados mostraron comportamientos más estacionarios asociados a tiempos más prolongados en el área del CTC. Esto concuerda con Alves et al. (2011b) quienes sugieren una tendencia a comportamientos más estacionarios

en los sitios de interacción asociados a la espera de alimento por delfines habituados. Siguiendo la dinámica natural de los pulsos de inundación y dispersión de los peces durante aguas altas, se espera que los delfines también se dispersen y se muevan por lagunas y bosque inundable, con un menor uso de las confluencias y partes bajas de los ríos, que se espera sean usados durante estos momentos principalmente como sitios de tránsito hacia los hábitats mencionados (Dekinger, 2010). En este contexto, si bien es cierto, durante el período de monitoreo se observaron comportamientos de pesca prolongados con la participación de delfines condicionados y no condicionados, en ocasiones mixtas junto al delfín gris (*Sotalia fluviatilis*) y peces brincando, se sugiere que probablemente los hábitos naturales de alimentación de los delfines condicionados se vieron alterados como resultado de la actividad turística en el CTC, evidenciado en este estudio como comportamientos más estacionarios de individuos condicionados en zonas donde se espera poca disponibilidad de presas de acuerdo a lo sugerido por Dekinger (2010). Uno de los efectos a corto plazo de alteraciones de los hábitos alimenticios es la alteración de la tasa bioenergética (Christiansen, Rasmussen & Lusseau, 2013), que puede tener efectos negativos a largo plazo en las tasas vitales individuales (supervivencia y reproducción) (Bejder, 2005; Lusseau et al., 2006). Existe al menos un caso en el que un delfín con una elevada habituación a las personas fue encontrado muerto en la playa en condiciones críticas de desnutrición (Nunny & Simmonds, 2019).

El perfil de Bárbara recuerda el perfil característico de delfines solitarios-sociables. Este término ha sido ampliamente utilizado para animales “solitarios” que interactúan de cerca de forma regular con personas. Bloom et al. (1995) reportaron que un delfín solitario era observado regularmente en interacciones con personas, participando en 121 interacciones de 194 oportunidades (62%). Bárbara también fue observada regularmente en interacciones con personas, participando en 46 de 57 oportunidades (81%). De acuerdo con varios autores, se espera que ocurra una mayor interacción humano-delfín en casos que involucren a delfines con una elevada fidelidad a áreas con altos niveles de uso humano (Samuels, Bejder & Heinrich, 2000; Bejder & Samuels, 2003; Samuels et al., 2003). Bárbara permaneció en el área del

CTC durante el 77% del esfuerzo de monitoreo, y a pesar de una baja afluencia de turistas, el río es utilizado de forma permanente para diferentes actividades cotidianas de los guardabosques, que promueven interacciones variadas y repetidas con este delfín. Duffus y Deardon (1990) alertan sobre efectos negativos acumulativos de encuentros repetidos y en ocasiones prolongados con personas, tales como efectos nocivos en el éxito reproductivo, salud, patrones de distribución y uso de hábitat (Bejder & Samuels, 2003; Wilke, Bossley, & Doak, 2005). Bárbara interrumpió actividades naturales para interactuar con las personas por tiempos variables en función de la presencia del atrayente, esto es similar a un delfín solitario llamado Dave, quien no se alimentaba mientras había gente interactuando con ella, sugiriendo que buscaba menos alimento (Eisfeld, Simmonds & Stansfield, 2010).

A pesar de que se define a estos delfines como “solitarios”, en ocasiones son observados junto a otros delfines (Cunningham-Smith et al., 2006; Lockyer & Müller, 2003), e incluso individuos que se han reproducido de forma exitosa (Mizrahi et al., 2009); de forma similar Bárbara fue detectada en ocasiones cerca de otros delfines y durante un evento reproductivo. Esto alerta sobre la posibilidad de que ‘malos hábitos’ de delfines condicionados asociados a la habituación a las personas sean replicados por delfines no condicionados y se dispersen en la población como resultado de procesos de aprendizaje social en el que los conocimientos se transfieren de un individuo a otro por medio de la observación o interacción (Mann et al., 2012; Donaldson et al., 2012a; Donaldson et al., 2012b; Christiansen et al., 2016). En varias localidades como Australia y Estados Unidos, este fenómeno se evidencia con tendencias a un incremento del número de individuos condicionados con el paso del tiempo en programas legales e ilegales de interacción con fauna silvestre (Christiansen et al., 2016; Cunningham-Smith et al., 2006; Finn, Donaldson, & Calver, 2008; Foroughirad & Mann, 2013; Powell & Wells, 2011).

Bárbara mostró comportamientos agresivos dirigidos a conspecíficos de menor tamaño durante interacciones humano-delfín, lo que sugiere un comportamiento de dominancia jerárquica y defensa de recurso (Alves et al., 2012). Los autores reportan

que individuos dominantes mostraban comportamientos agresivos como mordidas y suplantación para evitar que los subordinados accedieran al alimento, alertando sobre riesgos para los delfines y también para las personas que pueden ser heridas accidentalmente durante estos encuentros.

El nivel de exposición de los animales a interacciones humano-delfín reportado para este estudio se asocia a condiciones máximas de aguas altas e inundación, condiciones que impulsaron eventos de interacción no intencionales. Por otro lado, la poca disponibilidad de carnada en estas condiciones limitó las interacciones intencionales con uso de alimento. Esto sugiere un nivel de exposición menor a interacciones no intencionales durante períodos de aguas bajas pero mayor a interacciones intencionales con uso de alimento, ya que en estas condiciones hay mayor facilidad para conseguir pescado (D. Ajon, com pers, 12 de junio de 2023). La intensidad de las interacciones es un factor clave a considerar teniendo en cuenta que se sugiere que los impactos sobre la fauna pueden variar según la intensidad de la interacción (Barnhill et al., 2022).

Se resalta que los desafíos sobre el monitoreo de los impactos de las actividades antropogénicas son múltiples y surgen en los procesos de detección, investigación e interpretación, en especial cuando se trabaja con una especie acuática que limita en gran medida la visibilidad a una pequeña porción de tiempo en superficie (Bejder & Samuels, 2003). Por otro lado, las respuestas pueden derivar de una sinergia de factores tanto antropogénicos como naturales (Bejder et al., 2006), entre ellos, la dinámica de las poblaciones, efectos acumulativos, fenómenos de sensibilización, tolerancia y habituación, y distancias espaciales y/o temporales que pueden ser diferentes de la fuente antropogénica (Bejder & Samuels, 2003; Bejder et al., 2009; Chapman et al., 2000; Constantine, 2001; Duffus & Dearden, 1990; Filby et al., 2014; Heckel et al., 2000; Mann, 2000; Orams, 2004).

Existen evidencias de que la educación puede ser un medio eficaz para reducir comportamientos inapropiados, como tocar los animales, además de facilitar la

adopción de medidas regulatorias (Orams & Hill, 1998). Para ello es necesario facilitar información clara sobre lo permitido y no permitido (Orams, 1993). En el CTC no todos los entrevistados recibieron información sobre normas de conducta, 2 de este grupo alimentaron directamente a los delfines, 3 fueron espectadores durante actividades de alimentación y 1 no participó en interacciones con delfines. Esto podría estar asociado al manejo limitado de la actividad y sugiere un riesgo elevado de conductas inadecuadas dirigidas a los delfines como el contacto físico por desconocimiento.

Todos los encuestados reconocieron la importancia de conservar a los delfines de río por su valor para la ciencia, para el turismo, para la biodiversidad y por su valor ecológico, pero el mayor número de encuestas (11) no presentaron respuesta alguna ante la pregunta abierta de ¿por qué es importante conservar a los delfines de río? Esto podría relacionarse a una falta de conocimiento teniendo en cuenta que a pesar de que todos recibieron información sobre la especie, la mayoría (85%) indicaron que les hubiera gustado recibir más información, sugiriendo que la información impartida fue insuficiente. Por otro lado, un aporte importante del CTC es que la totalidad de los encuestados que negaron tener conocimiento previo sobre la presencia de delfines en los ríos amazónicos ecuatorianos (esto es el 42% de los encuestados) ampliaron su conocimiento sobre la biodiversidad del Ecuador y conocieron a los delfines rosados.

De acuerdo con la opinión de la mayoría de los encuestados (94%), la actividad turística en el CTC aporta a la conservación de los delfines de río, justificando que constituye un aporte económico para los guías locales y para la conservación, incentiva el ecoturismo como patrocinador de la conservación, y es una fuente de información que promueve el cuidado. En 3 ocasiones, los visitantes relacionaron a la alimentación de los delfines como una acción directa que promueve la conservación de los delfines, esto resalta la falta de información o información mal manejada durante el desarrollo de la actividad turística. La actividad turística en el CTC, si es bien es cierto, contribuye a la economía de los guías locales quienes cumplen el rol de guardabosques comunitarios como parte del Programa Sociobosque del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición ecológica, más sin embargo la alimentación de delfines

no contribuye a la conservación de los delfines como se ha analizado en el presente documento.

Vale resaltar que más allá de un espacio educativo, los encuentros con delfines en el CTC generaron al 100% experiencias positivas a través de sensaciones como emoción, alegría, ternura, maravilla, goce, paz, admiración y curiosidad. Orams (1997) determinó que la satisfacción de los visitantes frente a la actividad turística con delfines no fue diferente para grupos que fueron parte de un programa de educación estructurado y grupos que no fueron parte de este, aunque otros autores sugieren que programas de educación estructurados si pueden incrementar el nivel de satisfacción de los turistas (O'Neill, Barnard & Lee, 2004). Esto es relevante para el caso del CTC que, a pesar de no mantener un programa de educación estructurado, fomenta experiencias positivas en los visitantes que potencialmente pueden alentar el deseo y necesidad de proteger la vida silvestre (Lien, 2001). Milton (2002) afirma que 'sin emoción no hay acción, compromiso ni motivación', pues son nuestros sentimientos los que generan sentimientos de vergüenza al reconocer un problema y no actuar en consecuencia (Coutiño, 2012).

8. CONCLUSIONES

Los métodos de monitoreo focales y foto-identificación permitieron agrupar a delfines condicionados y no condicionados y contrastar diferencias en sus comportamientos. Los delfines condicionados manifestaron patrones de comportamiento diferentes, sugiriendo un efecto de la actividad turística en el CTC Yaku Warmi sobre los delfines de río en el área de estudio.

Cuantificar el nivel de exposición de los delfines a interacciones con humanos facilitó la interpretación de los datos y alerta sobre efectos en los delfines aún en actividades turísticas de pequeña escala. La afluencia turística en Yaku Warmi es reducida y las interacciones humano-delfín son predominantemente de corta duración, sin embargo, el uso permanente del río, muelle y orilla por los guardabosques y visitantes, en especial durante el período de aguas altas y eventos de inundación, constituye una fuente permanente de ‘oportunidades’ de interacción no intencional con delfines que interrumpe repetidamente comportamientos naturales.

El uso de encuestas como herramienta de diagnóstico social generó información valiosa que demostró grandes deficiencias del aporte de la actividad turística sobre la educación, necesidad que debería ser subsanada con urgencia, considerando la importancia de la educación como herramienta para minimizar riesgos y malas conductas, y maximizar los beneficios de actividades de turismo de naturaleza.

El monitoreo a mediano y largo plazo siguiendo el diseño propuesto, podría proporcionar información valiosa acerca de la evolución de la actividad y de los efectos acumulativos en el tiempo de interacciones cercanas con los delfines que involucren el uso de alimento.

El modelo de turismo que se practica actualmente, desde una mirada estrictamente conservacionista que deja de lado el ámbito social y económico,

representa una amenaza para la integridad ecológica y funcional de los delfines partiendo de la premisa de que sus hábitos alimenticios y de movimiento se ven alterados como consecuencia de los procesos de habituación a las personas. Sin embargo, es pertinente reconocer la importancia del rol de la comunidad Martinica en el río Cocaya como guardianes y protectores del río y de los delfines, tomando en cuenta la geografía del lugar en zona fronteriza con Perú, reconocido por malas prácticas de cacería dirigidas a delfines de río y otras especies (F. Trujillo, datos no publicados) y que en efecto buscan este sistema fluvial para actividades de caza y pesca, de modo que, probablemente las amenazas para los delfines de río, en ausencia de la comunidad en la zona, sean mayores.

9. RECOMENDACIONES

Implementar programas de monitoreo continuo a corto, mediano y largo plazo que evalúen diferentes elementos como los planteados en el presente estudio y otros como la calidad y cantidad del alimento provisto a los delfines, que permitan detectar cambios en el tiempo y ampliar el conocimiento sobre los impactos de actividades antrópicas para fomentar la toma de decisiones con fundamentos científicos.

Desarrollar una estrategia que permita la implementación efectiva del protocolo de buenas prácticas para la observación responsable de delfines de río. Es importante recordar que la alimentación de delfines es una actividad prohibida por la normativa vigente, de modo que se recomienda desalentar estas prácticas y en su lugar impulsar otras formas de avistamiento responsable como la observación desde tierra o desde embarcaciones respetando los lineamientos de observación responsable.

Fortalecer las capacidades de los guardabosques para potenciar sus habilidades de comunicación y transmisión de información de calidad como parte del valor educativo de la observación de delfines.

Implementar un programa de educación e interpretación estructurada con un enfoque holístico que involucre aspectos cognitivos referente a información ecológica, amenazas, normativas vigentes nacionales y locales (normas de conducta), y aspectos emocionales y culturales cuya finalidad sea motivar cambios de conciencia frente a la relación del ser humano con el medio natural y generar así acciones para reducir o mitigar problemas ambientales.

Desarrollar incentivos y convenios con la comunidad de Martinica para mantener una afluencia turística limitada y asegurar una actividad de pequeña escala.

10. REFERENCIAS

Acevedo, A. 1991. Interactions between boats and bottlenose dolphins, *Tursiops truncatus*, in the entrance to Ensenada De La Paz, Mexico. *Aquatic Mammals* 17:120- 124.

Aguirre, W. E., Alvarez-Mieles, G., Anaguano-Yancha, F., Burgos Morán, R., Cucalón, R. V., Escobar-Camacho, D., Jácome-Negrete, I., Jiménez Prado, P., Laaz, E., Miranda-Troya, K., Navarrete-Amaya, R., Nugra Salazar, F., Revelo, W., Rivadeneira, J. F., Valdiviezo, J., & Zárate, H. 2021. Conservation threats and future prospects for the freshwater fishes of Ecuador: A hotspot of Neotropical fish diversity. *Journal of Fish Biology*, 99(4), 1158–1189. doi: 10.1111/jfb.14844.

Allaby, M. 1994. *The concise Oxford dictionary of ecology*. Oxford University Press, Oxford.

Alves, L. C. P. S., Andriolo, A., Orams, M. B., & Azevedo, A. 2012. Resource defence and dominance hierarchy in the boto (*Inia geoffrensis*) during a provisioning program. *Acta Ethologica*, 16 (1): 9–19. doi:10.1007/s10211-012-0132-2.

Alves, L., Andriolo, A., Orams, M., & Azevedo, A. 2011a. The growth of “botos feeding tourism”, a new tourism industry based on the boto (Amazon River dolphin) *Inia geoffrensis* in the Amazonas State, Brazil. *Sitientibus Ser. Ci. Biol.* 11 (1): 8–15.

Alves, L. C. P. S., Sartori, M. A., Andriolo, A., & Azevedo, A. 2011b. Alimentação artificial de botos-da-Amazônia (*Inia geoffrensis* de Blainville 1817) como atração turística e sua dispersão pela Amazônia Brasileira. *Revista Brasileira de Zootecias*, 13: 253–262.

Alverson, W.S., Vriesendorp, C., del Campo, A., Moskovits, D.K., Stotz, D.F., García, M., & Borbor, L.A. 2008. Ecuador-Perú: Cuyabeno-Güepí. Rapid Biological and Social Inventories. Report 20. The Field Museum, Chicago, USA.

Apolo, W., Calvopiña, J., Canaday, C., & Little, P. 1993. Plan de Manejo de la Reserva de Producción Faunística Cuyabeno. Ministerio del Ambiente-PROFORS, Quito, Ecuador.

Balmford, A., Clegg, L., Coulson, T., y Taylor, J. 2002. Why conservationists should heed Pokémon. *Science* (New York, N.Y.), 295 (5564): 23–67. doi: 10.1126/science.295.5564.2367b.

Barnhill, K., Scott, J., Clark, H., & Smith, A. 2022. Human-bottlenose dolphin interactions within wildlife tourism, ocean recreation and fisheries. *Coastal Studies & Society* Vol. 0 (0) 1–16. doi: 10.1177/26349817221117440.

Beaumont, N. 2001. Ecotourism and the Conservation Ethic. *Journal of Sustainable Tourism* 9: 317–38.

Bejder, L., & Samuels, A. 2003. Evaluating the effects of nature-based tourism on cetacean. In N. Gales, M. Hindell, and R. Kirkwood, editors. *Marine Mammals: Fisheries, Tourism and Management Issues*. CSIRO Publishing, Collingwood, Australia.

Bejder L. 2005. Linking short and long-term effects of nature-based tourism on cetaceans [PhD dissertation]. [Halifax (Canada)]: Dalhousie University.

Bejder, L., Samuels, A., Whitehead, H., Gales, N., Mann, J., Connor, R., ... Krützen, M. 2006. Decline in Relative Abundance of Bottlenose Dolphins Exposed to Long-Term Disturbance. *Conservation Biology*, 20(6): 1791–1798. doi:10.1111/j.1523-1739.2006.00540.x.

Bejder, L., Samuels, A., Whitehead, H., Finn, F., & Allen, S. 2009. Impact assessment research: use and misuse of habituation, sensitisation and tolerance in describing wildlife responses to anthropogenic stimuli. *Marine Ecology Progress Series* 395: 177–185.

Best, R. C., & da Silva, V. M. F. 1989b. Amazon river dolphin, Boto *Inia geoffrensis* (de Blainville, 1817). In: S.H. Ridgeway and R. Harrison (Eds.). *Handbook of Marine Mammals, Vol. 4: River dolphins and the larger toothed whales*. Academic Press London. 1–23.

Best, R. & da Silva, V. 1993. *Inia geoffrensis*. *The American Society of Mammalogists. Mammalian Species No. 426*: 1–8.

Bloom, P.R.S., Goodson, A.D, Klinowska, M., & Sturtivant, C.R. 1995. The activities of a wild, solitary bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*). *Aquat Mamm.* 21:19–42.

Bulbeck, C. 2005. *Facing the wild: Ecotourism, conservation and animal encounters*. Sterling: Earthscan.

Burnett, D. G. 2010. *A Mind in the Water: The Dolphin as a Beast of Burden*. *Orion* 29: 38–51.

Burgin, S., & Hardimman, N. 2015. Effects of non-consumptive wildlife-oriented tourism on marine species and prospects for their sustainable management. *Journal of Environmental Management* 151: 210–220. doi: 10.1016/j.jenvman.2014.12.018.

Campbell, E., Alfaro, J., Mangel, J., Mena, J. L., Thurstan, R., Godley, B., & March, D. 2023. Satellite-monitored movements of the Amazon River dolphin and considerations for their conservation. *Oryx*. 1-11. doi: 10.1017/S0030605322001557.

Cantor, M., Farine, D., & Daura-Jorge, F. 2023. Foraging synchrony drives resilience in human-dolphin mutualism. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. doi: 10.1073/pnas.2207739120.

Ceballos-Lascurain, H. 1996. *Tourism, Ecotourism, and Protected Areas*. Gland, Switzerland: IUCN. 315 pp.

Chapman, C. A., Balcomb, S., Gillespie, T., Skorupa, J., & Struhsaker, T. 2000. Long-term effects of logging on African primate communities: a 28-year comparison from Kibale National Park, Uganda. *Conservation Biology* 14: 207–214.

Christiansen, F., Rasmussen, M. H., & Lusseau, D. 2013. Inferring activity budgets in wild animals to estimate the consequences of disturbances. *Behavioral Ecology* 24: 1415–1425. doi: 10.1093/beheco/art086.

Christiansen, F., McHugh, K., Bejder, L., Siegal, E., Lusseau, D., McCabe, E., Lovewell, G. & Wells, R. 2016. Food provisioning increases the risk of injury in a long-lived marine top predator. *Royal Society Open Science*, 3 (12): 160–560. doi:10.1098/rsos.160560.

Constantine, R. 2001. Increased avoidance of swimmers by wild Bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) due to long-term exposure to swim-with-dolphin tourism. *Marine Mammal Science* 17: 689–702.

Corkeron, P. J. 2004. Whale watching, iconography, and marine conservation. *Conservation Biology* 18: 847–849.

Corkeron, P. 2006. How shall we watch whales? In D.Lavigne (Ed.), *Gaining ground: In pursuit of ecological sustainability*. 161–170. Guelph: International Fund for Animal Welfare and Limerick: University of Limerick.

Coutiño, J. 2012. El factor emocional y la educación ambiental en el movimiento ecologista. *Revista Vinculando*.

Cunningham-Smith, P., Colbert, D., Wells, R. & Speakman, T. 2006. Evaluation of human interactions with a provisioned wild bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) near Sarasota Bay, Florida, and efforts to curtail the interactions. *Aquat. Mamm.* 32: 346–356. doi: 10.1578/AM.32.3.2006.346.

da Silva, V., & Martin, A. 2018. Amazon River Dolphin: *Inia geoffrensis*. *Encyclopedia of Marine Mammals (Third Edition)*, Academic Press, 21–24. doi: 10.1016/B978-0-12-804327-1.00044-3.

Denkinger, J. 2001. Demographic Studies of the Amazon River Dolphin (*Inia Geoffrensis*) in the Cuyabeno Reserve, in Ecuador. PhD thesis. Bielefeld University Department of Animal Ecology. 143pp.

Denkinger J. 2010. Population density, abundance estimates, habitat preference and social structure of Amazon river dolphins (*Inia geoffrensis*) in Cuyabeno Reserve, Ecuador. *Av. Cienc. Ing.* 2: B91–B97.

Doak W. 1994. Management of a Solitary, Sociable Dolphin Situation. *Conservation Advisory Science Notes No. 56*, Wellington: Department of Conservation. 8 pp.

Donaldson, R., Finn, H., & Calver, M. 2010. Illegal feeding increases risk of boats strike and entanglement in Bottlenose Dolphins in Perth, Western Australia. *Pacific Conservation Biology* 16: 157–161. Surrey Beatty G Sons, Sydney.

Donaldson, R., Finn, H., Bejder, L., Lusseau, D., & Calver, M. 2012a. The social side of human-wildlife interaction: wildlife can learn harmful behaviours from each other. *Anim. Conserv.* 15: 427–435. doi:10.1111/j.1469-1795.2012.00548.x.

Donaldson, R., Finn, H., Bejder, L., Lusseau, D. & Calver, M. 2012b. Social learning of risky behaviour: Importance for impact assessments, conservation and management of human- wildlife interactions. *Anim. Conserv.* 15: 442–444.

Duffus, D. A., & Dearden, P. 1990. Non-Consumptive Wildlife-Oriented Recreation: a conceptual framework. *Biological Conservation* 53: 213–231.

Duffus, D. A., & Dearden, P. 1993. Recreational use, valuation, and management, of killer whales (*Orcinus orca*) on Canada's Pacific coast. *Environmental Conservation*, 20: 149–156.

Eisfeld, S., Simmonds, M. P., & Stansfield, L. 2010. Behavior of a solitary sociable female bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) off the coast of Kent, Southeast England. *J. Appl. Anim. Welfare Sci.* 13: 31–45. doi:10.1080/10888700903369263.

Figueiredo, A.L., Melos-Santos, G., & Ramos-Santos, I. 2019. Interactions between children, teenagers and botos (*Inia araguaiaensis* and *Inia geoffrensis*) in markets and fairs of Eastern Amazon. *Ocean and Coastal Management*, 172: 137–145.

Filby, N. E., Stockin, K. & Scarpaci, C. 2014. Long-term responses of Burrunan dolphins (*Tursiops australis*) to swim-with dolphin tourism in Port Phillip Bay, Victoria, Australia: a population at risk. *Global Ecology and Conservation* 2: 62–71.

Finn, H., Donaldson, R., & Calver, M. 2008. Feeding Flipper: a case study of a humandolphin interaction. *Pacific Conservation Biology*, 14(3): 215–2251. doi:10.1071/pc080215.

Foroughirad, V., & Mann, J. 2013. Long-term impacts of fish provisioning on the behavior and survival of wild bottlenose dolphins. *Biological Conservation*, 160: 242–249. doi: 10.1016/j.biocon.2013.01.001.

Frohoff, T., & Packard, J.M. 1995. Human interactions with free-ranging and captive bottlenose dolphins. *Anthrozoös*, 8: 44–53. doi: 10.2752/089279395787156527.

Fuller, R., & Irvine, K. 2010. Interactions between people and nature in urban environments. In K. Gaston (Ed.), *Urban Ecology. Ecological Reviews*, 134–171. Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/CBO9780511778483.008.

Geraci, J.R., & Ridgway, S.H. 1991. On disease transmission between cetaceans and humans. *Marine Mammal Science*, 7: 191–194. doi: 10.1111/j.1748-7692.1991.tb00565.x.

Gómez -Salazar, C., & Whitehead, H. 2012. River dolphins as indicators of ecosystem degradation in large tropical rivers. *Ecological Indicators* 23: 19–26. doi: 10.1016/j.ecolind.2012.02.034.

Gómez-Salazar, C., Trujillo, T., Potocarrero-Aya, M., & Whitehead, H. 2012. Population, density estimates, and conservation of river dolphins (*Inia* and *Sotalia*) in the Amazon and Orinoco river basin. *Marine Mammal Science* 28(1): 124–153.

Gomez, J., van Vliet, N., & Canales, N. 2022. The values of wildlife revisited. *Ecology and Society*, 27(4): 23. doi:10.5751/ES-13571-270423.

Ham, S., & Weiler, B. 2001. 100,000 beating bird hearts: Tourism, wildlife and interpretation. Keynote Presenta-tion at the First National Conference on Wildlife Tourism in Australia. Hobart, Tasmania.

Heckel, G., Murphy, K., & Jimenez, G. 2000. Evasive behavior of spotted and spinner dolphins (*Stenella attenuata* and *S. longirostris*) during fishing for yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) in the Eastern Pacific Ocean. *Fisheries Bulletin* 98: 692–703.

Higham, J. E. S., & Bejder, L. 2008. Managing wildlife-based tourism: edging slowly towards sustainability? *Current Issues in Tourism* 11: 75–83.

Higginbottom, K. 2002. Principles for sustainable wildlifetourism with particular reference to dolphin-based boattours in Port Phillip Bay. Report for the Victorian Department of Natural Resources and Environment. GoldCoast: Cooperative Research Centre for Sustainable Tourism.

Honey, M. 1999. *Ecotourism and Sustainable Development: Who owns paradise?* Washington, DC: Island Press.

Hoyt, E. 2001. *Whale Watching 2001: Worldwide tourism numbers, expenditures, and expanding socioeconomic benefits.* Yarmouth Port, MA: International Fund for Animal Welfare, 1–157.

Hoyt, E., & Iñíguez, M. 2008. *The state of whale watching in Latin America.* WDCS, Chippenham, UK.

Hoyt, E., & Parsons, E. 2014. The whale-watching industry: Historical development in J. Higham, L. Bejder and R. Williams. *Whale-watching: Sustainable Tourism and Ecological Management.* Cambridge University Press. doi: 10.1017/CBO9781139018166.006.

IFAW. 1997. *Report of the workshop on the educational value of whale watching.* Provincetown, Massachusetts, USA.

International Whaling Commission 68 (IWC68). 2022. General Principles for Whale Watching. <https://iwc.int/private/downloads/RQjCQUOPdaiCUdz3vUu99g/IWC68-General-Principles-for-WW.pdf>. Acceso el 16 de octubre del 2023.

IUCN 2023. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2022-2. <https://www.iucnredlist.org>. Acceso miércoles, 4 de Octubre de 2023.

IWC. 1996. Report of the Scientific Committee. International Whaling Commission Meeting 48, Washington, DC.

Keys, N. 1987. Shark Bay: looking beyond piecemeal planning. *Habitat Australia*, 15(5), 16–23.

Kimmel, J. R. 1999. Ecotourism as environmental learning. *Journal of Environmental Education*, 30: 40–44.

Knight, J. 2009. Making wildlife viewable: habituation and attraction. *Society & Animals*, 17: 167–184.

Lambert, O., Bianucci, G., Urbina, M., & Geisler, J. 2017. A new inioid (Cetacea, Odontoceti, Delphinida) from the Miocene of Peru and the origin of modern dolphin and porpoise families, *Zoological Journal of the Linnean Society*, 179 (4): 919–946. doi: 10.1111/zoj.12479.

León Velasco, J. B. 2010. Manual de geografía del Ecuador. Medio natural, población y organización del espacio. Quito, Ecuador: Universidad Andina Simón Bolívar.

Lien, J. 2001, The Conservation Basis for the Regulation of Whale Watching in Canada by the Department of Fisheries and Oceans: A Precautionary Approach, Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences, No. 2363.

Linton, R. 1972. Estudio del hombre. México, D. F. Fondo de Cultura Económica.

Lockyer, C., & Müller, M. 2003. Solitary, yet sociable. In: Frohoff T, Peterson B. editors. *Between Species: Celebrating the Dolphin-Human Bond*. San Francisco, CA: Sierra Club Books. 138–50.

Lück, M. 2003. Education on marine mammal tours as agents for conservation—but do tourists want to be educated? *Ocean and Coastal Management*, 46: 943–956.

Lusseau, D., Slooten, E., & Currey, R. 2006. Unsustainable dolphin-watching tourism in Fiordland, New Zealand. *Tourism Mar Environ*. 3:173–178.

Mann, J. 2000. Unraveling the dynamics of social life - long-term studies and observational methods. in J. Mann, R. C. Connor, P. L. Tyack, and H. Whitehead, editors. *Cetacean societies: field studies of dolphins and whales*. University of Chicago Press, Chicago, USA.

Mann, J., Stanton, M., Patterson, E., Bienenstock, E. & Singh, L. 2012. Social networks reveal cultural behavior in tool-using dolphins. *Nature communications*, 3: 980.

Manfredo, M. J., & Driver, B. L. 2002. Benefits: The basis for action. In M. J. Manfredo (Ed.), *Wildlife viewing: A management handbook*, 70–92. Corvallis: Oregon State University Press.

Mann, J. 1999. Behavioral sampling methods of cetaceans: A review and critique. *Marine Mammal Science* 15: 102–122. doi: 10.1111/j.1748-7692.1999.tb00784.x.

Mann, J., Connor, R. C., Barre, L. M., & Heithaus, M. R. 2000. Female reproductive success in bottlenose dolphins (*Tursiops* sp.): Life history, habitat, provisioning, and group size effects. *Behavioral Ecology* 11: 210–219.

Mann, J., Foroughirad, V., McEntee, M., Miketa, M., Evans, T., Karniski, C., Krzyszczyk, E., Patterson, E., Strohman, J., & Wallen, M. 2021. Elevated Calf Mortality and Long-Term Responses of Wild Bottlenose Dolphins to Extreme Climate Events: Impacts of Foraging Specialization and Provisioning. *Frontiers in Marine Science*. doi: 10.3389/fmars.2021.617550.

Martin, A., & da Silva, V. 2004. Number, seasonal movements, and residency characteristics of river dolphins in an Amazonian floodplain lake system. *Canadian Journal of Zoology-revue Canadienne De Zoologie - CAN J ZOOL*. 82: 1307–1315. doi: 10.1139/z04-109.

May-Collado LJ, Wartzok D. 2007. *Inia geoffrensis* high frequency whistles. *Journal of the Acoustical Society of America* 121: 1203–1212.

Mazzoldi, C. et al. 2019. From sea monsters to charismatic megafauna: Changes in perception and use of large marine animals. *PLoS One* 14, e0226810. doi: 10.1371/journal.pone.0226810.

Mcguire, T.L. & Henningsen, T. 2007. Movement patterns and site fidelity of river dolphins (*Inia geoffrensis* and *Sotalia fluviatilis*) in the Peruvian Amazon as determined by photo-identification. *Aquatic Mammals*, 33: 359–367.

Ministerio del Ambiente. 2012. Plan de Manejo de la Reserva de Producción de Fauna Cuyabeno. Quito, Ecuador. 56 pp.

Milton, K. 2002. *Loving nature. Towards and ecology of emotion*. Londres. Routledge.

Mitman, G. 1999. A Ringside Seat in the Making of a Pet Star. in *Reel Nature: America's Romance with Wildlife on Film* (ed. Cronon, W.) 157–179.

Mizrahi, N., Kerem, D., Goffman, O., Lernau, O., Spanier, E. 2009. Identified fish remains regurgitated by a solitary Indian Ocean bottlenose dolphin (*Tursiops aduncus*) in the Gulf of Aqaba. *Zool Middle East*. 46: 19–28. doi: 10.1080/09397140.2009.10638323.

Moscardo, G., & Saltzer, R. 2005. Understanding tourismwildlife interactions: visitor market analysis. Gold Coast:Cooperative Research Centre for Sustainable Tourism.

Mosquera-Guerra, F., Trujillo, F. da-Costa, M., Marmontel, M., Damme, P., Franco, N., Córdova, L., Campbell, E., Alfaro, J., Mena, J. L., Mangel, J., Usma, J., Carvajal-Castro, J., Mantilla-Meluk, H., & Armenteras, D. 2021. Home range and movements of Amazon river dolphins *Inia geoffrensis* in the Amazon and Orinoco river basins. *Endangered Species Research*. doi: 45. 269-282. 10.3354/esr01133.

Mosquera Guerra, F., Parra, C., Trujillo, F., Jiménez-Ortega, A., & Mantilla, H. 2015. Valoración estacional de las amenazas contra la conservación de *Inia geoffrensis humboldtiana* (Cetartiodactyla Iniidae) en la cuenca del Río Meta, Colombia. *Therya*. 6 (2): 371-388. doi: 10.12933/therya-15-248.

Morris, R. 1988. Human contact. In *Whales, Dolphins and Porpoises*, eds R. Harrison and M. Bryden. Facts on File Publishing, New York. 204–207.

Muizon, C, Lambert, O., & Bianucci, G. 2018. River Dolphins Evolution, Editor(s): Bernd Würsig, J.G.M. Thewissen, Kit M. Kovacs. Encyclopedia of Marine Mammals (Third Edition), Academic Press, 829–835. doi: 10.1016/B978-0-12-804327-1.00221-1.

Myers, N. 1990. The Biodiversity Challenge: expanded hot spots analysis. *The Environmentalist*, 10 (4): 243–256.

Neil, D. T. 2002. Cooperative fishing interactions between Aboriginal Australians and dolphins in eastern Australia. *Anthrozoös*, 15: 3–18.

Nunny, L., & Simmonds, M. P. 2019. A Global Reassessment of Solitary-Sociable Dolphins. *Frontiers in Veterinary Science*, 5. doi:10.3389/fvets.2018.00331.

O'Connor, S., Campbell, R., & Knowles, T. 2009. Whale watching worldwide: Tourism numbers, expenditures and expanding economic benefits: a special report from the International Fund for Animal Welfare. Retrieved from International Fund for Animal Welfare website: <http://cdm16064.contentdm.oclc.org/cdm/ref/collection/p266901coll4/id/2891>.

Oliveira, M., Marmontel, M., da Rosa, D., Coelho, A., Wich, S., Mosquera-Guerra, F., & Trujillo, F. 2019. Effectiveness of unmanned aerial vehicle to detect Amazon dolphins. *Fauna and Flora International*, 54 (5): 696–698.

O'Neill, F., Bernard, S., & Lee, D. 2004. Best practice and interpretation in tourist/wildlife encounters: A wild dolphin swim tour example. *Wildlife Tourism Research Report Series: No. 25*. Gold Coast: Cooperative Research Centre for Sustainable Tourism.

Orams, M., & Hill, G. 1998. Dolphin feeding program: Is education the answer? *Journal of Environmental Education*, 29: 33–38.

Orams, M. B. 1993. The role of education in managing marine wildlife - tourist interaction. National MESA Conference- Papers.

Orams, M. 1995. Development and management of a wild dolphin feeding program at Tangalooma, Australia. *Aquatic Mammals*, 21: 39–51.

Orams, M., Hill, G., & Baglioni, A. 1996. “Pushy” behavior in a wild dolphin feeding program at Tangalooma, Australia. *Marine Mammal Science*, 12: 107–117.

Orams, M. B. 1997a. The effectiveness of environmental education: Can we turn tourists into “greenies”? *Progress in Tourism and Hospitality Research*, 3(4): 295–306.

Orams, M. B. 1997b. Historical accounts of human-dolphin interaction and recent developments in wild dolphin based tourism in Australasia. *Tourism Management*, 18(5): 317–326. doi:10.1016/s0261-5177(96)00022-2.

Orams, M. 2004. Why dolphins may get ulcers: considering the impacts of cetacean-based tourism in New Zealand. *Tourism in Marine Environments* 1:17–28.

Palacios, W., Cerón, C., Valencia, R., & Sierra, R. 1999. Las formaciones naturales de la Amazonía del Ecuador. En: *Propuesta preliminar de un sistema de clasificación de vegetación para el Ecuador Continental* (Sierra, R., ed) 109–119. INEFAN/GEF-BIRF y EcoCiencia, Quito, Ecuador.

Parsons, E., Fortuna, C., Ritter, F., Rose, N., Simmonds, M., Weinrich, M. Williams, R., & Panigada, S. 2006. Glossary of whalewatching terms. *Journal of Cetacean Research and Management* 8 (suppl): 249–251.

Powell, J. R., & Wells, R. S. 2011. Recreational fishing depredation and associated behaviors involving common bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in

Sarasota Bay, Florida. *Marine Mammal Science*, 27(1): 111–129. doi:10.1111/j.1748-7692.2010.00401.x.

RAISG. 2012. *Amazonía bajo presión*. Quito, Ecuador. 68 pp.

Reeves, R. & Martin, A. 2009. River Dolphins. *Encyclopedia of Marine Mammals*, 976–979. doi: 10.1016/b978-0-12-373553-9.00223-6.

Sánchez, M., & de la Garza, A. 2016. Biofilia y emociones: su impacto en un curso de educación ambiental/Biophilia and emotions: their impact on an environmental education course. *Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas*. 4(8): 123. doi: 10.23913/ricsh.v4i8.42.

Samuels, A., Bejder, L., & Heinrich, S. 2000. A review of the literature pertaining to swimming with wild dolphins. Marine Mammal Commission, Silver Spring, Maryland. 57 pp.

Samuels, A., Bejder, L., Constantine, R. & Heinrich, S. 2003. Swimming with wild cetaceans, with a special focus on the Southern Hemisphere. In: Gales, N., Hindell, M. and Kirkwood, R. (eds) *Marine Mammals: Fisheries, Tourism and Management Issues*. CSIRO Publishing, Collingwood, Australia, 277–303.

Samuels, A. & Bejder, L. 2004. Chronic interaction between humans and free-ranging bottlenose dolphins near Panama City Beach, Florida, USA. *Journal of Cetacean Research and Management*. doi: 6. 10.47536/jcrm.v6i1.792.

Santos MC de O. 2000. Behavioral observations of the marine tucuxi dolphin (*Sotalia fluviatilis*) in São Paulo estuarine waters, southeastern Brazil. *Aquat Mamm.* 26: 260–7.

Sarhan, M.I., Hanafy, M.H., & Fouda, M.M. 2004. Economics and sustainable use of Samadai Reef 'Dolphin House', Marsa Alam, Red Sea, Egypt. Sixth International Bioecon Conference on Economics and the Analysis of Biology and Biodiversity. King's College, Cambridge, 13 pp.

Saul, W. G. 1975. An ecological study of fishes at a site in upper Amazonian Ecuador. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 127: 93–134.

Savater, F. 1997. *El valor de educar*. México. Instituto de Estudios Educativos y Sindicales de América.

Scheer, M., Alves, L., Ritter, F., Azevedo, A & Andriolo, A. 2014. Behaviors of boto and short-finned pilot whales during close encounters with humans: management implications derived from ethograms for food-provisioned versus unhabituated cetaceans. *Dolphins: ecology, behavior and conservation strategies*.

Senigaglia, V., Christiansen, F., Sprogis, K.R. et al. 2019. Food-provisioning negatively affects calf survival and female reproductive success in bottlenose dolphins. *Sci. Rep.* 9: 89–81. doi: 10.1038/s41598-019-45395-6.

Senigaglia, V., Christiansen, F., Bejder, L., Sprogis, K., & Cantor, M. 2022. Human food provisioning impacts the social environment, home range and fitness of a marine top predator. *Animal Behaviour*. doi: 10.1016/j.anbehav.2022.02.005.

Soulsbury, C. D., & White, P. C. 2015. Human–wildlife interactions in urban areas: a review of conflicts, benefits and opportunities. *Wildlife research*, 42(7): 541–553.

Stamation, K. A., Croft, D. B., Shaughnessy, P. D., Waples, K. A., & Briggs, S. V. 2007. Educational and Conservation Value of Whale Watching. *Tourism in Marine Environments*, 4: 41–55. doi:10.3727/154427307784835660.

Stockin, K., Lusseau, D., Binedell, V., Wiseman, N., & Orams, M. 2008. Tourism affects the behavioural budget of the common dolphin *Delphinus* sp. in the Hauraki Gulf, New Zealand. *Marine Ecology Progress Series*, 355: 287–295. doi:10.3354/meps07386.

Stronza, A. L., Hunt, C. A., & Fitzgerald, L. A. 2019. Ecotourism for Conservation? *Annual Review of Environment and Resources*, 44(1). doi:10.1146/annurev-environ-101718-033046.

The International Ecotourism Society (TIES). 2018. What is Ecotourism? Washington, DC: TIES. <http://www.ecotourism.org/what-is-ecotourism>.

The Ramsar Sites Information Service (RSIS). 2018. Ficha Informativa Ramsar para el Sitio núm. 2332, Complejo de Humedales Cuyabeno Lagartococha Yasuní, Ecuador. Publicada el 14 junio 2018. <https://rsis.ramsar.org/ris/2332>.

Tirira, D. G. (ed.). 2021. Lista Roja de los mamíferos del Ecuador, en: Libro Rojo de los mamíferos del Ecuador (3a edición). Asociación Ecuatoriana de Mastozoología, Fundación Mamíferos y Conservación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica del Ecuador. Publicación Especial sobre los mamíferos del Ecuador, Quito.

Trujillo, F., Díazgranados, M.C., Utreras, V., Aliaga-Rossel, E., & Rodríguez-Maldonado, M.V. 2011. Delfines de río en Suramérica. Fundación Omacha, Serie de Especies Amenazadas, No. 2. Bogotá, 64 pp.

Trujillo, F., & Diazgranados, M. C. 2012. Delfines de río. Embajadores de la conservación en la Amazonía y la Orinoquia. Fundación Omacha-CEPCOLSA. Bogotá, 132 pp.

Trujillo, F., Mosquera-Guerra, F., & Franco, N. 2019. Delfines de río: especies indicadoras del estado de salud de los ecosistemas acuáticos de la Amazonia y la Orinoquia. *Ciencias Naturales*. 43(167): 199–211. doi: 10.18257/raccefyn.765.

UNEP-WCMC (Comps.) 2023. The Checklist of CITES Species Website. CITES Secretariat, Geneva, Switzerland. Compiled by UNEP-WCMC, Cambridge, UK. Available at: <http://checklist.cites.org>. Acceso el 05/10/2023.

United Nations. 1992. Convention on biological diversity, New York City, New York, USA.

Usma, J.S., C. Ortega P., S. Valenzuela, J. Deza & J. Rivas (Eds.). 2016. Diversidad biológica y cultural del Corredor Trinacional de áreas protegidas La Paya - Cuyabeno - Güeppí Sekime. Colombia - Ecuador - Perú. WWF. Bogotá D.C., Colombia. 333pp.

Utreras, V., Trujillo, F., & Usma, J. 2013. Plan de Acción para la Conservación de los Mamíferos Acuáticos de la Amazonía Ecuatoriana. Ministerio del Ambiente, Wildlife Conservation Society, Fundación Omacha, World Wildlife Fund. Quito. 72 pp.

Wearing, L., Cunningham, P., Schweinsberg, S., & Jobberns, C. 2014. Whale Watching as Ecotourism: How Sustainable is it? *Cosmopolitan Civil Societies Journal*, Vol.6, No.1.

Wells, R. S., Allen, J. B., Hofmann, S., Bassos-Hull, K., Fauquier, D. A., Barros, N. B., ... Scott, M. D. 2008. Consequences of injuries on survival and reproduction of

common bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) along the west coast of Florida. *Marine Mammal Science*, 24(4): 774–794. doi:10.1111/j.1748-7692.2008.00212.

Wilke, M., Bossley, M., & Doak, W. 2005. Managing human interactions with solitary dolphins. *Aquat Mamm*, 31:427–33. doi: 10.1578/AM.31.4.2005.427

Wilson, B. 1994. Review of dolphin management at Monkey Mia. Pages 37. Department of Conservation and Land Management, Perth, Western Australia.

WWF. 2020. Respaldo al plan regional para conservar los delfines de río en Brasil, Colombia, Ecuador y Perú. <https://www.wwf.org.ec/?uNewsID=364115>. Acceso el 08 de octubre del 2023.

Anexo 1. Modelo de la encuesta en idioma español

	PREGUNTAS	RESPUESTAS
1	Edad	
2	Género	
3	Nacionalidad	
4	¿Es la primera vez que visita el lugar?	() Si () No
5	¿Sabía que hay delfines en la Amazonía ecuatoriana?	() Si () No
6	¿Sabía que están en peligro de extinción?	() Si () No
7	¿Fueron los delfines el principal motivo de su viaje?	() Si () No
8	¿Qué actividad realizó durante la visita?	() Observación de delfines () Paseo en bote () Senderismo () Hospedaje () Otra.....
9	¿Pudo observar delfines?	() Si () No Si respondió si, elija una opción: -Observación en su estado natural () -Observación mientras el guía alimentaba un delfín () -Alimenté un delfín () -Nadé con un delfín ()
10	¿Qué opción considera más satisfactoria? ¿Por qué?	Observar delfines en: () su conducta natural () actividades de alimentación
11	¿Recibió información de parte del guía local acerca de los delfines?	() Si () No
12	¿Le hubiera gustado recibir más información? ¿Por qué?	() Si () No
13	¿Qué aprendió sobre los delfines de río?	
14	¿Cómo describiría a estos animales?	
15	¿Recibió información acerca de las reglas y normas de conducta? ¿Cuáles?	() Si () No
16	¿Considera importante que hayan reglas y normas de conducta durante esta actividad turística? ¿Por qué?	() Si () No

17	<p>¿Considera que es importante conservar a los delfines de río?</p> <p style="text-align: right;">¿Por qué?</p>	<p>() Si () No</p> <p>.....</p>
18	<p>¿Cree que esta actividad turística ayuda a conservar a los delfines de río?</p> <p style="text-align: right;">¿Cómo?</p>	<p>() Si () No</p> <p>.....</p>
19	<p>¿La experiencia marcó alguna diferencia en su percepción sobre los delfines de río y/o el entorno natural?</p> <p style="text-align: right;">¿Cómo?</p>	<p>() Si () No</p> <p>.....</p>
20	<p>¿Qué sensaciones le produjo observar delfines?</p>	
21	<p>¿Sus expectativas fueron cumplidas?</p>	<p>() Fueron superadas () Totalmente () Parcialmente</p>
22	<p>Califique su experiencia en el lugar del 1 al 10</p>	

Anexo 2. Modelo de la encuesta en idioma inglés

	QUESTIONS	ANSWERS
1	Age	
2	Gender	
3	Nationality	
4	¿Is this your first time visiting this place?	() Yes () No
5	¿Did you know there are dolphins in the ecuadorian Amazon?	() Yes () No
6	¿Did you know they are at risk of extinction?	() Yes () No
7	¿Were dolphins the main motivation of your trip?	() Yes () No
8	¿Which activities did you do on your visit?	() Dolphin watching () Canoe ride () Hiking () Lodging () Other.....
9	¿Were you able to observe dolphins?	() Yes () No If Yes, choose an option: -Dolphin watching-natural state () -Dolphin watching during food provisioning () -Hand-food provisioning () -Swim with dolphins ()
10	¿Which option do you consider more satisfactory? ¿Why?	Dolphin watching during: () natural state () Hand-food provisioning activities
11	¿Did you receive information about dolphins by the local guide?	() Yes () No
12	¿Would you like to receive more information about dolphins? ¿Why?	() Yes () No
13	¿What did you learn about river dolphins?	
14	¿How would you describe these dolphins?	
15	¿Did you receive information about rules and conduct code? ¿Which rules?	() Yes () No
16	¿Do you consider important to have rules and a conduct code for this touristic activity? ¿Why?	() Yes () No

17	¿Do you consider important to conserve river dolphins? ¿Why?	() Yes () No
18	¿Do you consider this touristic activity beneficial to dolphins? ¿How?	() Yes () No
19	¿Did this experience have any influence on your perception about river dolphins and/or their environment? ¿How?	() Yes () No
20	¿Which sensations did dolphins cause on you?	
21	¿Were your expectations fulfilled?	() Over-fulfilled () Totally () Partially
22	Rank your experience in Yaku Warmi from 1 to 10	