

DIRECTRICES PARA LAS INTERACCIONES RECREATIVAS EN EL AGUA CON LA VIDA SILVESTRE MARINA

ÍNDICE

INTRODUCTION.....	2
SCOPE AND PURPOSE.....	4
STRUCTURE.....	4
HOW TO USE THIS DOCUMENT	5
DEFINITIONS	5
PART 1 - GENERAL GUIDELINES FOR RECREATIONAL IN-WATER INTERACTIONS.....	8
1.1 AN OVERVIEW ON RECREATIONAL IN-WATER INTERACTIONS	8
1.2 GENERAL CONSIDERATIONS FOR DEVELOPING GUIDELINES	11
<i>General Guiding Principles</i>	11
1.3 GENERAL GUIDELINES	16
PART 2 - SPECIES-SPECIFIC GUIDELINES FOR RECREATIONAL IN-WATER INTERACTIONS 21	21
2.1 MARINE MAMMALS	21
<i>Cetaceans</i>	21
<i>Sirenians</i>	26
<i>Pinnipeds</i>	27
2.2 MARINE TURTLES	29
2.3 FISH	31
<i>Sharks</i>	32
<i>Mobulid rays</i>	35
<i>Other rays</i>	37
<i>Other fish</i>	39
2.4 SEABIRDS	39
SUPPLEMENTARY MATERIAL	41
SELECTED RESOURCES AND CODES OF CONDUCT	41
REFERENCES.....	47

	<p>El Gobierno del Principado de Mónaco ha sido reconocido como Campeón por su amplio apoyo y compromiso con la conservación de las especies marinas durante el período 2021-2023. La elaboración de estas directrices se financió con la aportación concedida en el marco del Programa Campeón de Especies Migratorias.</p>	
---	--	---

INTRODUCCIÓN

A efectos del presente documento, las interacciones recreativas en el agua con la megafauna marina se definen como aquellas actividades en las que el participante humano se sumerge total o parcialmente en el agua cerca de mamíferos marinos, tortugas, peces y especies de aves marinas en su entorno natural. Estas actividades incluyen la permanencia en el agua, la natación en superficie, el buceo libre, el esnórquel y el submarinismo tanto si forman parte de operaciones turísticas comerciales como si son realizadas por particulares con fines recreativos.

Al igual que otras formas de observación de la vida silvestre, las interacciones en el agua pueden suponer un incentivo económico para la protección de las especies, una experiencia estimulante y potencialmente educativa para los participantes y un medio de subsistencia para las comunidades locales y otros actores. Durante las últimas décadas, estas operaciones han aumentado vertiginosamente en frecuencia y popularidad en todo el mundo, generando una necesidad acuciante de comprender y gestionar cualquier efecto perjudicial sobre el comportamiento, el bienestar y la biología de las especies objetivo, así como los consiguientes efectos indirectos sobre los entornos locales y las comunidades humanas.

La evidencia de las perturbaciones a corto plazo de las actividades en el agua sobre las especies marinas es amplia y generalizada (por ejemplo, Healy et al. 2020; Gallagher et al. 2015; Senigaglia et al. 2016), con respuestas que varían mucho entre especies, lugares y tipos de actividad (Gallagher et al. 2015; Orams 2004). Un estudio centrado en una población de delfín mular del Indo-Pacífico frente a la costa sur de Mozambique señaló cambios significativos en el comportamiento, donde los delfines eran más propensos a viajar y menos a socializar, descansar o alimentarse después de los baños de los turistas (Rocha et al. 2023). Sin embargo, las consecuencias biológicas y ecológicas a largo plazo sobre la fauna marina son difíciles de investigar, cuantificar y evaluar. Al mismo tiempo que se recomienda que se preste más atención a la investigación para avanzar en la comprensión de este complejo fenómeno, los expertos instan a adoptar enfoques preventivos en la gestión de estas actividades y cambiar a un paradigma de sostenibilidad basado en sistemas integrados y adaptativos, así como inclusivos y con múltiples partes interesadas, cuyo principal objetivo sea la protección de la vida silvestre (por ejemplo, Meyer et al. 2021a; Higham et al. 2014, 2016).

En la actualidad, se reconoce en general que el potencial de consecuencias perjudiciales del turismo orientado a los mamíferos marinos es considerable (Orams 2004); existen pruebas sólidas de que un gran número de especies de mamíferos acuáticos son sensibles a las perturbaciones causadas por las interacciones en el agua. Los mamíferos acuáticos pueden sufrir repercusiones físicas directas (por ejemplo, colisiones) y lesiones (Samuels et al. 2003), siendo los odontocetos, que presentan el mayor grado de contacto con los humanos, los que, por lo general, tienen mayor riesgo de sufrir lesiones, enfermedades y muerte (Frohoff 2000). Asimismo, se ha descubierto que el suministro de alimentos es perjudicial para los delfines (Mann y Kemps 2003; Samuels et al. 2003; Samuels y Bejder 2004; Christiansen et al. 2016). La documentación que detalla las respuestas de los mamíferos acuáticos no acostumbrados expuestos a actividades de «nadar con» se ha centrado en gran medida en los patrones de comportamiento y las exhibiciones. La mayoría de las especies son sensibles a las perturbaciones causadas por los acercamientos, y sus respuestas registradas incluyen cambios en los patrones de respiración, distancia interindividual, nivel de actividad, sonorización y amplitud de movimientos, entre otros (Kyngdon et al. 2003; King y Heinen 2004; Martinez et al. 2011; Stafford-Bell et al. 2012; Lundquist et al. 2013; Cowling et al. 2014; véanse también las reseñas de Bejder y Samuels 2003; Curtin y Garrod 2008). Además de la preocupación por los efectos de las perturbaciones en el comportamiento y la salud de la vida silvestre marina, está el problema de las enfermedades zoonóticas. Cada vez preocupa más

la transmisión de enfermedades de los animales silvestres a las personas, y viceversa, y podría decirse que esta preocupación es más acusada en el caso de las especies marinas que no suelen estar en contacto con las personas. Estas preocupaciones se han incrementado recientemente por nuevas investigaciones que muestran que los cetáceos son muy vulnerables al virus SARS-CoV-2 que impulsó la reciente pandemia de COVID-19 (p. ej., Damas et al., 2020), informes sobre la transmisión de la gripe aviar de aves a mamíferos con su correspondiente mortalidad,¹ así como la presencia del virus en focas en el Reino Unido.² Aunque todavía se están llevando a cabo importantes investigaciones que ayudarán a fundamentar las evaluaciones de riesgo, la amenaza para los animales y para quienes entran en contacto estrecho con ellos es otro argumento de peso para la observación desde la distancia para minimizar el riesgo de transmisión.

Por otra parte, aunque este detalle se suele descuidar y pasar por alto (Spradlin et al. 2001b), nadar con mamíferos acuáticos suscita una verdadera inquietud por la seguridad de los nadadores y buceadores. Las preocupaciones surgen porque los mamíferos marinos son criaturas grandes, poderosas y salvajes cuyos movimientos y comportamiento pueden dañar, herir o matar a los seres humanos que participan en las interacciones en el agua (Webb 1978; Shane et al. 1993; Wilson, 1994; Orams et al. 1996; Santos 1997; Seideman 1997; Christie 1998; Samuels et al. 2003). La transmisión de enfermedades también es posible, ya que ballenas y delfines son portadores de parásitos y ciertas enfermedades que pueden transmitirse a los humanos y viceversa (Waltzek et al. 2012). Asimismo, dicha actividad plantea los peligros intrínsecos de cualquier actividad en el agua, que se agravan aún más cuando las actividades se llevan a cabo en aguas abiertas, implican grandes aglomeraciones, son realizadas por participantes y nadadores inexpertos y/o dirigidas por guías sin certificación o no especializados. Los acercamientos también aumentan la probabilidad de colisión con los navíos, lo cual es un problema sobre todo para los barcos de excursiones a nado que dejan a la gente en el agua cerca de cetáceos y otros mamíferos acuáticos (Lammers et al. 2013).

Basándose en las perspectivas actuales de los expertos y en la creencia de que la vida silvestre debería gozar siempre del máximo nivel de protección frente a las interacciones humanas, se insta a las Partes a adoptar un conjunto de estrategias preventivas y cautelares destinadas a minimizar los efectos tanto conocidos como potenciales de las interacciones en el agua.

En general, se recomienda que no se lleven a cabo interacciones recreativas en el agua con la fauna marina, a menos que se haya estudiado detenidamente la ausencia de efectos perjudiciales y sus beneficios netos de conservación, señalando que se requiere una investigación a largo plazo sobre los efectos de las interacciones en el agua para tomar una decisión basada en pruebas. En concreto, se insta a las Partes a:

1. Evaluar y valorar cuidadosamente la idoneidad, viabilidad y sostenibilidad de las interacciones actuales, emergentes o prospectivas en el agua antes de **tomar decisiones sobre su implantación o continuidad** y gestión. Cuando existan otras alternativas sostenibles, tienen prioridad las menos intrusivas (por ejemplo, observación sostenible desde embarcaciones y desde tierra, experiencias de realidad virtual).
2. Regular estrictamente las situaciones actuales, emergentes y prospectivas en las que se permita la interacción en el agua con medidas específicas basadas en pruebas y flexibles **para reducir el riesgo de perturbación y otros efectos perjudiciales para la vida silvestre.** En la práctica, se recomienda encarecidamente:

¹ [Perú comunica la muerte de cientos de leones marinos debido a la gripe aviar](#)

² [Se confirman los hallazgos de gripe de origen aviar en la vida silvestre no aviar](#)

- a) suspender de inmediato todas las interacciones recreativas en el agua físicamente intrusivas que incluyan tocar, manipular y alimentar directamente a las especies objetivo de forma intencionada;
- b) evitar el uso de atrayentes para incitar a los animales;
- c) realizar una investigación y un seguimiento específicos para respaldar la formulación de actividades más adecuadas;
- d) implementar y hacer cumplir los reglamentos en consonancia con las directrices de buenas prácticas que figuran en el presente documento.

La aplicación de estos principios ha dado lugar, en algunos casos, a la prohibición de las interacciones en el agua (por ejemplo, en Chubut, Argentina, basándose en la «Ley de Protección de la Fauna Marina» (Inman et al. 2016)) y, en otros, a la formulación de directrices que permiten las interacciones en el agua en determinadas condiciones (por ejemplo, sistema de permisos para actividades comerciales, Nueva Zelanda).

Tras la aprobación en 2017 por parte de la COP de la CMS de las *Directrices sobre la observación sostenible de la vida silvestre marina desde embarcaciones* (Anexo a [UNEP/CMS/Resolución 11.29 \(Rev.COP12\)](#)), se solicitaron orientaciones similares específicas para las interacciones en el agua con especies de megafauna marina. El presente documento, que se basa en la información del Anexo 2 del documento [UNEP/CMS/COP13/Doc.26.2.5](#) y en actualizaciones recientes, pretende ofrecer esta orientación. Con el fin de cumplir con los objetivos de conservación de la Convención, y con independencia de su formato y características, dichas directrices se inspiran en un **enfoque preventivo** y tienen por objeto **eliminar** o, como mínimo, **reducir al mínimo las perturbaciones y los efectos adversos sobre la vida silvestre**.

ALCANCE Y PROPÓSITO

El presente documento ofrece consideraciones y directrices para ayudar a las Partes a adoptar las medidas necesarias para regular las interacciones recreativas en el agua con los mamíferos marinos, tortugas marinas, grandes peces y aves marinas en su área de jurisdicción.

Estas directrices tienen como objetivo evitar y mitigar las perturbaciones y los efectos adversos de las interacciones en el agua sobre las especies objetivo y los hábitats asociados, incluidos tanto los efectos perjudiciales a largo plazo sobre la demografía de la población (por ejemplo, supervivencia, reproducción) como los impactos más a corto plazo sobre el comportamiento individual y el bienestar.

Las orientaciones facilitadas son específicas para las interacciones recreativas en el agua en entornos silvestres (es decir, entornos naturales) a través de la presencia, la natación, el esnórquel, el buceo libre y el submarinismo. Las interacciones que se realizan en instalaciones de cautividad y semicautividad no se abordan en este documento.

ESTRUCTURA

El documento se organiza en dos secciones.

Parte 1: Directrices generales para las interacciones recreativas en el agua en las que se describen los tipos de interacciones, riesgos, estrategias de gestión y herramientas actuales, seguidas de una lista de Principios de Orientación Generales y Directrices Generales aplicables como estándar mínimo a la vida silvestre marina en todos los contextos.

Parte 2: Directrices específicas para cada especie para las interacciones recreativas en el agua, que ofrecen orientación y recursos específicos sobre mamíferos marinos, tortugas marinas, peces y aves marinas como complemento de las Directrices generales.

El **materias complementario** que aparece al final del presente documento incluye listas no limitativas de recursos útiles y códigos de conducta que se utilizan en la actualidad y son importantes para los grupos de especies objetivo de este documento.

CÓMO UTILIZAR ESTE DOCUMENTO

El presente documento ofrece ejemplos, consideraciones y sugerencias para elaborar, ajustar o validar las decisiones y reglamentos que rigen las interacciones recreativas en el agua.

Cabe destacar que las directrices presentadas no abordan sistemáticamente todas las situaciones específicas de cada caso o país, sino que ofrecen una descripción general de las medidas que se han adoptado o son recomendables. Teniendo en cuenta estas directrices, se anima a las Partes de la CMS a realizar las evaluaciones de impacto y las consultas con expertos pertinentes para determinar la forma más conveniente y eficaz de adoptar y adaptar estas directrices a los contextos locales específicos.

Como las interacciones se llevan a cabo principalmente con fines turísticos y la mayoría de las veces dependen de embarcaciones a motor, este documento se debe utilizar en combinación con las [Directrices sobre la observación sostenible de la vida silvestre marina desde embarcaciones](#) aprobadas en la Resolución 11.29 de la CMS (Rev.COP12), teniendo en cuenta también los principios que se incluyen en la Resolución 12.16 [de la CMS: Interacción recreativa en el agua con mamíferos acuáticos](#) y la Resolución 12.23 de la CMS: [Turismo sostenible y especies migratorias](#), para abordar de manera coherente y exhaustiva los aspectos de las diversas actividades. Las directrices para la gestión de otros aspectos y actividades que les precedieron, acompañan o siguen a la interacción presentada en otras Resoluciones de la CMS y documentos asociados también se pueden integrar para completar las que se presentan aquí, en beneficio de todos los participantes (p. ej., ruido antropogénico, participación de la comunidad, planes de comunicación, información y divulgación, recogida de carne silvestre acuática, etc.).

Por último, es importante tener en cuenta que la salud y la seguridad generales de los seres humanos participantes están fuera del ámbito de este documento. Se recomienda que se tengan en cuenta las disposiciones que figuran en las recomendaciones y certificaciones sobre natación en aguas abiertas, esnórquel y submarinismo emitidas por las autoridades y organizaciones correspondientes junto con las directrices y, en caso necesario, se integren de forma que se garanticen los estándares más elevados de protección de la vida silvestre.

DEFINICIONES

Acreditación. Etiqueta o certificación voluntaria expedida por una organización competente para una actividad turística reconocida por haber cumplido la norma de actividades.

Interacción activa. La interacción es llevada a cabo por seres humanos participantes que siguen, persiguen o se colocan en la trayectoria de la vida silvestre.

Comportamiento o manifestaciones agresivas. Cualquier comportamiento o manifestación dirigidos hacia un adversario, depredador o competidor (coespecífico o no) con el fin de herir, infligir dolor o advertir de forma fiable de tales consecuencias inminentes si no realiza ninguna acción evasiva.

Comportamiento o manifestación agonística. Cualquier comportamiento o manifestación para advertir a un adversario, depredador o competidor (coespecífico o de otro tipo).

Interacción en el agua desde una embarcación. Tipo de interacción en el agua en la que se traslada a los participantes a la zona de interacción a bordo de una embarcación o una plataforma motorizada a la que regresan al final de la interacción.

Estación de limpieza. Sección de un arrecife de coral donde los peces limpiadores, como los lábridos o los gobios, eliminan los parásitos de los peces grandes, tiburones o rayas.

Interacción específica. Interacción que resulta de la intención y el deseo específicos de encontrarse con la vida silvestre en el lugar.

Angustia. Cambio de comportamiento en clara respuesta a una interacción en el agua. Puede incluir intentos de abandonar la zona o alejarse del navío rápida o lentamente; cambios frecuentes en la dirección o velocidad de nado; inmersiones apresuradas; cambios en los patrones de respiración; aumento del tiempo de inmersión en comparación con el tiempo de permanencia en la superficie; cambios en el comportamiento acústico; comportamientos agresivos como golpes con la cola; sonidos de trompeta, o cualquier señal de separación de una ballena madre de su cría, por ejemplo.

Perturbación. Resultado de la interacción directa o indirecta entre el ser humano y la vida silvestre que modifica el comportamiento de un animal o cambia el entorno en el que vive, lo que a su vez afecta a su bienestar y supervivencia a corto, medio y/o largo plazo (Evans 1996). Algunos ejemplos de perturbación son los siguientes: lesiones directas e indirectas o muerte, cambios en los usos del hábitat, cambios en el comportamiento, cambios o daños en el hábitat, aumento del estrés físico, etc. (SMWWC 2005). Por lo general, las perturbaciones tienen una connotación negativa y afectan negativamente a la vida silvestre.

Buceador libre. Persona que entra o está en el agua y es posible que utilice máscara, tubo, aletas, cinturón de lastre, pero sin dispositivo de flotación ni respirador.

Daño. Cualquier acto que mate o lesione la vida silvestre. Un acto de este tipo puede incluir una modificación o degradación significativa del hábitat cuando mata o daña realmente la vida silvestre afectando de forma significativa a las pautas de comportamiento fundamentales.

Acoso. Cualquier acto que muestra desconsideración por el bienestar de la vida silvestre o que genera el riesgo de lesiones o altera los patrones normales de comportamiento de esta. Dichos actos incluyen, entre otros, perseguir, acosar, pastorear o intentar capturar vida silvestre.

Zona de interacción. Área o lugar donde se producen interacciones en el agua mediante buceo, esnórquel, buceo libre o natación, que oscila desde la distancia mínima de interacción hasta 50 m (100 m en el caso de las ballenas).

Interacción terrestre en el agua. Tipo de interacción en el agua en la que los participantes entran en el agua desde la orilla y vuelven a ella al final de la interacción.

Sistema de licencias. Ver «Sistema de permisos».

Megafauna marina. Término genérico que abarca los grandes taxones marinos, incluidos los mamíferos marinos, los reptiles marinos y de estuario, los grandes peces y las aves marinas.

Distancia mínima de interacción. Distancia mínima permitida entre un participante y la vida silvestre. Para cada taxón se aplican diferentes distancias mínimas: por ejemplo, 3 m para las tortugas y 30 m para los cetáceos.

Interacción oportunista. Interacción no buscada específicamente y que resulta de estar en el lugar para una actividad sin relación (incluida la interacción específica con otras especies).

Interacción pasiva. La interacción que inicia la vida silvestre por iniciativa propia. Además, se concede a la vida silvestre cierto grado de «control» sobre la duración, el lugar y la proximidad de la interacción.

Sistema de permisos. Instrumento legal y de gestión que se basa en permisos o licencias para realizar interacciones recreativas en el agua expedidos por una autoridad competente a proveedores y operadores. Las condiciones para obtener y mantener un permiso varían y pueden incluir la asistencia a sesiones de formación específicas (por ejemplo, aspectos de la biología y ecología de la especie, reglamento vigente, gestión de interacciones, formación e interpretación del cliente), la observancia y el cumplimiento del reglamento y las condiciones del permiso, así como la participación en iniciativas de investigación. El sistema permite a las autoridades controlar el número de operadores que pueden participar en interacciones y concretar las actividades que se les permite realizar.

Principio de precaución. Planteamiento amplio que impone que se deben tomar medidas cautelares (en este caso, a favor de la protección del bienestar de los animales silvestres y la integridad de su hábitat) cuando el conocimiento científico acerca de algunas relaciones causa-efecto no es concluyente.

Aprovisionamiento. La utilización de métodos para atraer y mantener la vida silvestre en las proximidades, que se realiza a través de la alimentación, atracción y modificación de los hábitats de la vida silvestre (para consultar la nueva clasificación más reciente de la terminología asociada al aprovisionamiento, véase Meyer et al. 2021b).

Cuerda o línea de superficie. Cuerdas, también conocidas como líneas de sirena, que se despliegan en el agua como ayuda o sujeción para nadadores y practicantes de esnórquel.

Submarinista. Persona que entra o está en el agua, moviéndose en la columna de agua a diferentes profundidades, utilizando una máscara, tubo, aletas, un cinturón de lastre y un equipo de respiración.

Interacción en el agua desde la costa. Véase Interacción tierra-agua.

Practicante de esnórquel. Persona que entra o está dentro del agua, permaneciendo en la superficie y utilizando máscara, tubo, aletas y sin equipo de respiración.

Nadador. Persona que entra o está en el agua, permanece en la superficie, y sin equipo de esnórquel, buceo libre o submarinismo.

Interacción sostenible. Cualquier práctica que genera y preserva las condiciones para sostener el recurso utilizado (es decir, en este caso, la vida silvestre), con la convivencia armoniosa entre los seres humanos y la vida silvestre. La sostenibilidad se basa en un imperativo ecocéntrico de provocar el menor impacto posible sobre la naturaleza y su biota (Notarbartolo di Sciara y Würsig 2022); Campagna y Guevara 2022; Higham et al. 2014) y otorgar espacio y libertad de interacciones a la vida silvestre (véase *Paradigma de Sostenibilidad* en Higham et al. 2014).

Tomar. Por «tomar» se entiende tomar, cazar, pescar, capturar, acosar, matar deliberadamente o intentar llevar a cabo cualquiera de estas conductas (CMS 1979, Artículo I (1i) de la Convención).

Inmovilidad tónica. Estado natural [reversible] de ausencia de respuesta, parálisis o inmovilidad en el que entran algunas especies de elasmobranquios cuando se les da vuelta físicamente o se les manipula de formas concretas y que puede provocar un estrés excesivo al animal (Lawrence et al. 2016).

PARTE 1: Directrices generales para las interacciones recreativas en el agua

1.1 RESUMEN GENERAL DE LAS INTERACCIONES RECREATIVAS EN EL AGUA

Las interacciones con la vida silvestre marina en el agua con fines turísticos y recreativos han experimentado un gran crecimiento desde la década de 1990, y es probable que se esté subestimando su verdadero alcance (p. ej., Healy et al. 2020; Gero et al. 2016; Hendrix y Rose 2014). El fenómeno tiene alcance mundial y se pone de manifiesto en diversas actividades determinadas tanto por las características naturales como las antrópicas de cada interacción: se pueden producir en aguas superficiales o profundas, en la costa o en alta mar, en la superficie o a gran profundidad, durante todo el año o de forma estacional, en la costa o en plataformas, de forma oportunista o específica, con o sin estímulo (por ejemplo, con comida, señuelos, atrayentes), con movimientos restringidos (por ejemplo, utilizando líneas de superficie como amarres) o libres del ser humano participante.

Al igual que otras formas de observación de la vida silvestre, las interacciones en el agua pueden aportar beneficios potenciales para la vida silvestre objetivo, ya que fomenta o aumenta la concienciación, la administración y la propiedad, los beneficios económicos, una alternativa a los usos de consumo letal (por ejemplo, la caza furtiva, la pesca, la caza de ballenas) y las perspectivas de investigación (por ejemplo, Hoyt 2018; Topelko y Dearden 2005). Sin embargo, existe una creciente preocupación por los riesgos biológicos y antropocéntricos de la actividad sobre:

- **La conservación** (a nivel de población), o la puesta en peligro de las poblaciones provocada por los efectos nocivos de las perturbaciones en los comportamientos de supervivencia o importancia reproductiva; en concreto, el apareamiento, la lactancia, la alimentación y la defensa. Los indicadores para evaluar el estado de conservación de una población son la tasa de supervivencia, la tasa de reproducción y el tamaño de la población, así como sus tendencias a lo largo del tiempo (por ejemplo, Bejder et al. 2006; Filby et al. 2014).
- **Procesos ecológicos más amplios**, o los efectos en cascada directos e indirectos que las interacciones con los individuos y poblaciones objetivo tienen sobre las especies no objetivo, el hábitat, los procesos, ecosistemas y comunidades (por ejemplo, Meyer et al. 2020; Milazzo et al. 2005).
- **Se entiende por bienestar animal** el estado físico y mental de un animal en relación con las condiciones en que vive y muere (OMSA 2022). Los indicadores de que los animales se ven afectados por las perturbaciones incluyen respuestas a corto y largo plazo a nivel conductual, histológico, bioquímico, fisiológico y/o ecológico.

- **La seguridad humana**, o el riesgo de lesiones y daños a los seres humanos participantes en las interacciones, que podría causar la vida silvestre objetivo (por ejemplo, mordeduras, zoonosis), la exposición a condiciones de vida salvaje, la logística de las operaciones u otros seres humanos participantes (por ejemplo, Cisneros-Montemayor et al. 2020; Sprogis et al. 2020).

En la actualidad, se considera que los principales retos para la gestión eficaz de las interacciones en el agua son los siguientes:

- **Medidas de gestión deficientes o inexistentes.** Es más probable que las interacciones en el agua sin regular, mal gestionadas o sin gestionar den lugar a aproximaciones invasivas, desinformadas y sin supervisar de los animales, lo que significa que es más probable que provoquen daños al bienestar y la conservación en lugar de beneficiarse de los posibles beneficios de conservación de la actividad.
- **Falta de cumplimiento de la normativa y de la implementación de las mejores prácticas.** Las interacciones recreativas en el agua suelen mostrar un escaso cumplimiento del reglamento, ya sea deliberado o involuntario (p. ej., Schofield et al. 2015; Scarpaci et al. 2003). Las estipulaciones ambiguas (por ejemplo, acoso, Tyne et al. 2014; Sorice et al. 2003), así como los retos para garantizar la vigilancia, supervisión y cumplimiento de los reglamentos y sanciones (por ejemplo, Gallagher et al. 2015; Mustika et al. 2012) son algunas de las causas de la escasa aceptación.
- **Lagunas de conocimiento.** Los complejos ciclos vitales de las especies de vida silvestre marina, los efectos confusos de las actividades antropogénicas coexistentes y la escasez de conjuntos de datos históricos concretos han dificultado hasta ahora las iniciativas para evaluar de forma concluyente la importancia biológica y ecológica a largo plazo de las interacciones en el agua sobre la vida silvestre objetivo. Además, las labores de investigación se han centrado sobre todo en los aspectos biológicos y ecológicos de la actividad y, en menor medida, en los sociales, con la única excepción del fenómeno del turismo de tiburones, que ha suscitado el mismo interés en ambos ámbitos (Gallagher et al. 2015). A menudo se recomienda la utilización de marcos integrados para la gestión pero, a pesar de los avances en sus especificaciones teóricas, su aplicación y validación empíricas continúan siendo escasas (por ejemplo, Bejder et al. 2022; Meyer et al. 2021; Catlin y Jones 2010, 2011; Reynolds y Braithwaite 2001; Duffus y Dearden 1990,1993).

De cara al futuro, se recomienda encarecidamente a las Partes que tomen medidas para hacer frente a los retos que se han descrito anteriormente mediante:

- La adopción de un planteamiento preventivo e investigar con detenimiento la viabilidad y los efectos de las interacciones emergentes o posibles en el agua antes de tomar decisiones sobre su implantación y gestión (p. ej., [Programa de gestión de las interacciones con las ballenas jorobadas a lo largo de la costa de Ningaloo, 2020, Australia](#)). En teoría, esto también incluiría reflexiones sobre las implicaciones éticas y responsabilidades morales (por ejemplo, consideraciones en Bertella y Acquarone 2017).
- La implementación de nuevos reglamentos o modificar los ya existentes para evitar y mitigar de forma eficaz las perturbaciones de la actividad allí donde, en la actualidad, no se gestiona o se gestiona mal, así como donde se ha demostrado que es perjudicial para la vida silvestre. Si no es posible implementar nuevos reglamentos o modificar los que ya existen para abordar los problemas de gestión actuales, considere la posibilidad de eliminar la actividad de forma gradual. Francia,

por ejemplo, cuenta con un reglamento en vigor desde 2021 que prohíbe el acercamiento deliberado de un navío a mamíferos marinos a una distancia inferior a 100 m en aguas interiores y mar territorial francés en el Mediterráneo.

- La promoción de la propiedad, administración y mejor comportamiento mediante la participación de las partes interesadas (por ejemplo, la consulta a los propietarios indígenas tradicionales; el desarrollo conjunto de reglamentos con los operadores comerciales; la educación y la interpretación turísticas) como una estrategia complementaria o alternativa al cumplimiento de reglamentos y sanciones (por ejemplo, Filby et al. 2015; Scarpaci et al. 2003).
- Los esfuerzos de inversión para ampliar los conjuntos de datos pertinentes con una recopilación de datos periódica y sostenida a largo plazo, investigaciones centradas en las consecuencias a largo plazo de las perturbaciones a nivel de población que empleen técnicas de modelado sólidas (por ejemplo, Pirotta et al. 2018, 2022; Booth et al. 2020; Bejder y Samuels 2003), tecnologías modernas (por ejemplo, Papafitsoros et al. 2021; Nowacek et al. 2016) y marcos interdisciplinarios integrados (por ejemplo, Meyer et al. 2021a; Heenehan et al. 2015; Catlin y Jones 2010; Higham et al. 2009; (Bejder et al. 2022).
- La implementación de un enfoque de gestión adaptable que permita utilizar la nueva información para actualizar y modificar los reglamentos, códigos y/o prácticas según proceda.

Estas directrices evitan enumerar distancias específicas más allá de «la longitud del cuerpo del animal o 3 metros o 30 metros para los cetáceos», ya que las distancias son difíciles de evaluar e implementar sobre el terreno debido a la incapacidad humana para medir con precisión en el agua, pero también debido a la movilidad de la vida silvestre y al hecho de que permanecen una fracción del tiempo en la superficie (si es el caso).

Las interacciones pueden ser muy dinámicas y, en el agua, los animales son más ágiles que los humanos. Salvo en el caso de los animales inmóviles o con movimientos restringidos por otros motivos, los animales tendrían el control de la distancia entre ellos y las personas. Las distancias mínimas de interacción que sugerimos (longitud del cuerpo/3 m o 30 m para cetáceos) están pensadas sobre todo para la seguridad de los seres humanos participantes. En el caso de interacciones con animales más estáticos, se pueden aplicar con mayor facilidad y, además, tienen mayor importancia para la protección de la vida silvestre.

Por diversas razones, pedir a las personas que están en el agua que evalúen y mantengan la distancia no es razonable, con independencia de su nivel de experiencia. Del mismo modo, pedir a un guía que se responsabilice de garantizar una distancia mínima concreta podría no ser factible.

El presente documento se distancia de las disposiciones sobre distancia métrica:

- En el caso de las personas en el agua, se cambian los metros por la «longitud del cuerpo del animal o 3 m, la que sea mayor» como distancia mínima como unidad de medida que se puede aplicar con mayor facilidad.
- Además, se hace hincapié en soluciones más eficaces, como la declaración de situaciones claras sin interacción, los cierres espacio-temporales, las interacciones pasivas con dispositivos específicos para la flotación y/o el control de los movimientos y la distancia de los participantes con respecto a la vida silvestre, así como la atención a los cambios de comportamiento de la misma.

- Se presentan los principios y consideraciones generales para garantizar interacciones seguras, poco perturbadoras y sostenibles, dejando a las Partes la tarea de evaluar el tipo de interacciones que tengan y desarrollar parámetros y criterios concretos acordes con los principios e inspirados en los ejemplos que se han citado.
- Se exponen algunas directrices para cada especie basadas en pruebas específicas (Parte 2).

Se encuentra un enfoque «cualitativo» similar en la actualización de los Principios Generales de la Comisión Ballenera Internacional para la Observación de Ballenas, así como en diversos proyectos de turismo de dugongos y tortugas que se han consultado.

1.2 CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA ELABORACIÓN DE DIRECTRICES

Las consideraciones expuestas en esta sección coinciden con la recomendación del Grupo de Trabajo sobre Mamíferos Acuáticos del Consejo Científico de la CMS ([UNEP/CMS/COP12/Inf.13](#)) de que las Partes **evalúen con detenimiento la decisión acerca de si se deben establecer o continuar las interacciones en el agua** y, donde se permitan, adoptar medidas para **evitar o mitigar las perturbaciones y los efectos nocivos sobre la vida silvestre**.

Los **Principios Generales** y **Directrices Generales** siguientes (Sección 1.3) se aplican a todas las interacciones en el agua en todas las zonas y se pueden utilizar como punto de partida para tomar las decisiones sobre la actividad.

Cabe destacar que la forma concreta en que se formulan, adoptan y cumplen los principios y directrices es responsabilidad de las Partes.

Principios generales

1. Proteger la vida silvestre más sensible

Definir con claridad las situaciones y los lugares en los que la actividad no está permitida en absoluto o está sometida a reglamentos más restrictivos. Puede incluir la prohibición o restricción de las interacciones con una selección de especies o poblaciones (por ejemplo, que estén clasificadas como en peligro de extinción o vulnerables en la Lista Roja de la UICN) y segmentos de población (por ejemplo, en función de la edad, sexo y patrones de residencia) que son objeto de acosos desproporcionados, que ya están expuestas a elevadas presiones antropogénicas acumuladas o crónicas, o que son particularmente reacias a las interacciones y susceptibles de verse afectadas de forma negativa por ellas (por ejemplo, individuos residentes, Constantine 2001; binomios madre-cría, Lundquist et al. 2013; King y Heinen 2004). Con este objetivo, los cierres espaciales y temporales son una importante herramienta para proteger las zonas y épocas cruciales de descanso, cría, lactancia y alimentación (Higham et al. 2014; Tyne et al. 2014; Landry y Taggart 2010; Higham y Lusseau 2007), siempre que formen parte de esquemas de gestión adaptativos y no estáticos (por ejemplo, Dwyer et al. 2020; Hartel et al. 2014). Además, los reglamentos deben concretar las condiciones en las que se debe poner fin a las interacciones (por ejemplo, señales de perturbación o agresividad por parte de la vida silvestre, vulneración de los reglamentos) e instrucciones sobre los procedimientos posteriores.

Ejemplos:

- *Prohibición de las interacciones comerciales con una población que disminuye de delfines mulares en la [Bahía de las Islas \(Nueva Zelanda\)](#)*
- *Prohibición legal de interacciones con delfines juveniles o manadas, incluidos los que se encuentran en [Nueva Zelanda](#)*
- *Combinación de cierres espaciales y temporales para prohibir las interacciones a primera hora de la mañana y proteger el núcleo del hábitat de descanso de las estenelas giradoras en el [arrecife de Samadai, Egipto](#)*
- *Interrupción del acceso al agua a temperaturas inferiores a 62,2 grados Fahrenheit en el refugio de manatíes de los [Manantiales de las Tres Hermanas, EE. UU.](#)*

2. Reducir el intrusismo

Prohibir todas las actividades física y ecológicamente intrusivas, definidas como el contacto, aprovisionamiento (alimentación) y manipulación intencionados, así como la alteración de la evolución natural y la ecología del comportamiento de la especie (Parsons et al. 2006). Estas prácticas no solo son perjudiciales para la vida silvestre y de riesgo elevado para los seres humanos participantes (por ejemplo, Sprogis et al. 2020), sino que también pueden infringir los reglamentos y leyes nacionales o regionales vigentes relativos a la protección de la vida silvestre en la mayoría de los países.

Se invita a las Partes a prestar especial atención a la regulación de las actividades que implican **aprovisionamiento** (atraer, alimentar y modificar el hábitat) (tal como se define en Meyer et al. 2021b) para aumentar la probabilidad de contemplar en entornos favorables y de cerca la escurridiza vida silvestre. Según las pruebas de alteraciones de la biología y la ecología de la vida silvestre objetivo (por ejemplo, Senigaglia et al. 2019, 2022; Stewart et al. 2016; Brunnschweiler et al. 2014; Schleimer et al. 2013; Semeniuk et al. 2009; Orams 2002) y los efectos poco conocidos sobre las especies no objetivo y el ecosistema y las comunidades en general (Meyer et al. 2021b), se recomienda encarecidamente que no se establezcan, continúen ni amplíen las actividades que emplean la alimentación directa o el uso deliberado de alimentos ingeridos directamente por las especies objetivo (según la definición de Meyer et al. 2021) y se insta a extremar la precaución en la regulación de la **alimentación indirecta, la atracción y modificación intencionadas del hábitat**.³ En general, la alimentación basada en el turismo es la que más se asocia con efectos negativos para la salud (Murray et al. 2016) y la alimentación complementaria de especies marinas no suele ser benigna (Burgin y Hardiman 2021). Cuando se practique, se recomienda suministrar alimentos en densidades muy bajas y durante períodos cortos en momentos y lugares imprevisibles para evitar la agrupación y costumbre, y suspenderlos en épocas de migración y epidemias (Murray et al. 2016).

El uso de dispositivos específicos es esencial para la seguridad de los participantes, puede mejorar la calidad de la interacción y proteger la vida silvestre y el ecosistema local. Los dispositivos incluyen equipos para apoyar y controlar la flotación de los participantes (por ejemplo, chalecos salvavidas, trajes de neopreno, plataformas), los movimientos previsibles (amarres, cuerdas de superficie o con lastre, redes de brazo, plataformas sumergidas o semisumergidas) y la distancia de la vida silvestre (por ejemplo, marcadores o barreras artificiales o naturales). Las decisiones sobre el uso de estos dispositivos se basan en las características de la especie y del lugar, y no deben suponer más riesgos para la vida silvestre ni para los participantes (por ejemplo, enredos; véanse las consideraciones en Scarpaci et al. 2005, p.93).

³ Según se define en Meyer et al.2021: **Alimentación indirecta**: se atrae a las especies presa a través de la actividad de turismo de vida silvestre y las especies objetivo las consumen. **Atracción intencionada**: facilitar las interacciones con las especies objetivo mediante el uso de estímulos no consumibles que exploten el apetito de la vida silvestre o su socialización. **Modificación intencionada del hábitat**: una estructura modificada o que incorpora una alteración del entorno específicamente para el turismo de vida silvestre

Por último, se recomienda que, cuando existan varias opciones sostenibles para la observación de la vida silvestre (por ejemplo, interacciones en el agua, observación desde una embarcación o desde tierra, cámaras de observación submarina), se opte por la menos intrusiva. En concreto, se debe estudiar más el potencial de la realidad virtual y aumentada para ofrecer una alternativa válida a las visitas reales (Guttentag 2010), al tiempo que garantiza algunos de sus beneficios (por ejemplo, la actitud de conservación; Hofman et al. 2022, Bejder et al. 2022).

Ejemplos:

- *Uso de cuerdas de superficie en interacciones con ballenas enanas en la [Gran Barrera de Coral de Australia](#)*
- *Prohibición de alimentación deliberada e intencionada de cetáceos y disuasión del establecimiento o ampliación de programas de alimentación certificados autorizados en las [Directrices Nacionales de Australia para la Observación de Ballenas y Delfines](#)*
- *Definición legal de las áreas y maneras en las que los operadores certificados pueden realizar pesca de cebo en el [buceo en jaula con tiburones blancos, Sudáfrica](#)*
- *Creación de una línea de ripio «No cruzar» en la estación de limpieza para buceo y esnórquel de [Sandy Ranger Station](#) (Raja Ampat, Indonesia) para limitar el intrusismo y reducir los daños bentónicos*
- *Uso de cuerdas con lastre para bucear con tiburones en las Azores, Portugal (Bentz et al. 2014)*

3. Regular el acceso a la actividad

Definir a quién, dónde, cuándo y en qué condiciones los operadores están autorizados a organizar, guiar y participar en interacciones recreativas en el agua. Estas condiciones incluyen vigilar y regular de forma estricta la expansión de la actividad, determinar con claridad las zonas y horarios en los que dicha actividad está permitida y prohibida, así como los criterios y requisitos para participar en la misma. Se recomienda que la responsabilidad de supervisar el desarrollo de la actividad se encargue a una organización o agencia específica y reconocida, ya sea nueva o ya existente, que posea la autoridad correspondiente y pueda incorporar la experiencia y las perspectivas de las principales partes interesadas.

Un sistema de permisos específico es una forma eficaz y que se recomienda para regular el alcance y las normas de funcionamiento de las interacciones comerciales en el agua (por ejemplo, Catlin et al. 2012), reconociendo que puede ser necesario realizar ajustes para adaptarse a las circunstancias particulares; por ejemplo, cuando los operadores cruzan fronteras jurisdiccionales nacionales. Entre sus elementos básicos se incluyen (véase también Hoyt 2007, 2012; ACCOBAMS 2004, 2007):

- Autorización expresa de una autoridad competente, además de poseer licencias de explotación y conforme a los reglamentos nacionales e internacionales relativos a la cualificación y seguridad de la actividad que se realiza;
- Evaluación exhaustiva de riesgos y plan de gestión de los mismos;
- Garantía de que los capitanes y guías reciben una formación adecuada, que incluya un amplio conocimiento del lugar y de las especies, competencias lingüísticas y de guía interpretativo (p. ej., Pagel 2021; Weiler y Ham 2002), así como una comprensión adecuada de los reglamentos, los riesgos e implicaciones de las interacciones tanto para la vida silvestre como para los participantes;
- Registro de las interacciones por parte de los operadores participantes (diario de encuentros, imágenes y fotografías), intercambio de información y/u otro tipo de soporte (por ejemplo, contribución financiera, plataforma a disposición de los

investigadores) para los programas de investigación en curso sobre las respuestas de la vida silvestre a las interacciones;

- Supervisión constante del cumplimiento y los efectos sobre la vida silvestre para respaldar la gestión adaptativa.

En el caso de particulares (navegantes, pescadores, kayakistas, nadadores, etc.), los reglamentos y códigos de conducta vigentes se podrían incluir en otras licencias que necesiten obtener (pesca, navegación, etc.), en contratos de alquiler de equipos y aparejos (submarinismo, tablas de remo, etc.) y en paneles informativos situados en lugares destacados de la costa y en puntos de lanzamiento de embarcaciones.

Ejemplos:

- Programa de gestión de las interacciones con las ballenas jorobadas en la [costa de Ningaloo 2020 \(Australia\)](#)
- Prohibición de embarcaciones motorizadas dentro del refugio de manatíes en los [Manantiales de las Tres Hermanas, EE. UU.](#)
- Reglamentos de protección de los mamíferos marinos y sistema de permisos para regular la ampliación y garantizar la estandarización de las interacciones comerciales en [Nueva Zelanda](#)
- En [Tonga](#), las interacciones en el agua con cetáceos solo se permiten a través de operadores locales certificados.
- Sistema de venta de entradas para limitar el número diario de visitantes que interactúan con las estenelas giradoras en el [arrecife de Samadai \(Egipto\)](#)

4. Trabajar con la comunidad

Involucrar y comprometer a las partes interesadas en la gestión de las interacciones en el agua. Colaborar en la elaboración de reglamentos, la implementación y control de su cumplimiento, la investigación y la recopilación de datos, la formación y la interpretación pueden no solo aumentar el cumplimiento de los reglamentos, sino también el sentido de propiedad y administración de la vida silvestre local (por ejemplo, Pagel 2021; Bach y Burton 2015; Sorice et al. 2006; Parsons y Woods-Ballard 2003).

Optar por procesos participativos significa, ante todo, conocer mejor las características sociales, políticas, económicas, demográficas y culturales de las comunidades humanas implicadas (por ejemplo, Ziegler et al. 2021); Patroni et al. 2018; Wiener 2015; Filby et al. 2015; Lewis y Newsome 2003) y analizarlos dentro de marcos interdisciplinarios (por ejemplo, Meyer et al. 2021a; Higham et al. 2009; Duffus y Dearden 1990) para determinar los sistemas y procesos de control y gestión más adecuados al contexto concreto.

Para que la gestión continúe siendo puntual y basada en pruebas, es necesario que estos procesos participativos se basen en prioridades y objetivos compartidos y se apoyen en marcos normativos adecuados (Fumagalli et al. 2021).

Ejemplos:

- [Proyecto Ballena Minke](#) en la Gran Barrera de Coral
- [Programa WiSe](#), programa nacional de formación del Reino Unido para minimizar la perturbación a la vida silvestre marina; formación y acreditación de operadores y profesionales del sector privado de actividades acuáticas
- Cuota de entrada en la [AMP del atolón de Baa Hanifaru](#) al Fondo de Conservación del Atolón de Baa de las partes interesadas inversoras (Maldivas)
- Programa de ciencia ciudadana [Big Fish Network](#), para el tiburón ballena en las Maldivas

- Certificado Facultativo [de Avistamiento de Ballenas de Alta Calidad](#) de ACCOBAMS, el Santuario de Pelagos, varias organizaciones no gubernamentales y operadores de observación de ballenas

5. Cumplir los reglamentos

Velar por la vigilancia periódica, la supervisión y aplicar el cumplimiento de las condiciones autorizadas. Un requisito necesario es que los reglamentos y requisitos para la obtención de permisos se formulen de manera clara e inequívoca, sean accesibles para todas las partes interesadas y se apliquen sobre el terreno. En concreto, se recomienda que:

- Los comportamientos que representen daño, angustia y acoso, y que sean legales/aceptados o ilegales/no aceptados, estén bien definidos y detallados (Tyne et al. 2014; Sorice et al. 2003).
- En la medida de lo posible, los reglamentos se cuantifiquen utilizando unidades que se puedan comprender y aplicar con facilidad sobre el terreno (por ejemplo, duración de las interacciones, número máximo de personas permitidas). Las distancias métricas (por ejemplo, metros, yardas) son muy comunes en las directrices y códigos de conducta, pero pueden ser difíciles de evaluar y de cumplir en mar abierto (Button et al. 2016; Baird y Burkhart 2000). A menos que se exija el uso de herramientas de apoyo, como sensores de distancia automáticos y telémetros láser (Baird y Burkhart 2000), se debe optar por otras unidades (por ejemplo, la longitud del cuerpo de los animales) o soluciones (por ejemplo, zona delimitada, amarres físicos).
- El cumplimiento y la eficacia de los reglamentos se evalúen de forma periódica y, en caso necesario, la gestión se adapte como corresponda (Wiley et al. 2008).

La vigilancia y la supervisión se deben encomendar a actores locales autorizados que gocen del respeto de las partes interesadas, sean capaces de trabajar de forma imparcial y coherente en la zona y estén capacitados para reconocer las perturbaciones de la vida silvestre y el incumplimiento de los reglamentos vigentes. Cuando no se puedan cumplir estas condiciones, por ejemplo porque los costes o la logística de la supervisión y la vigilancia resultan prohibitivos, las alternativas viables incluyen el uso de tecnologías remotas (p. ej., cámaras de videovigilancia náutica, Becerril-García et al. 2020) o la observación e información por parte de la comunidad o los compañeros.

Para incentivar el cumplimiento, es esencial que las infracciones por incumplimiento se controlen, reconozcan y notifiquen a las autoridades competentes, con sanciones y penas (por ejemplo, multas cuantiosas, suspensión de la licencia comercial) para que funcionen como elemento disuasorio.

Ejemplos:

- Formación de guardabosques para la supervisión y aplicación de los reglamentos de prohibición de capturas en la [Reserva Marina de Shark Reef \(Islas Fiji\)](#)

- Revocación, cancelación o suspensión de la licencia comercial en caso de infracción o incumplimiento de las condiciones del permiso de [buceo en jaula con tiburones blancos, Sudáfrica](#)

- Oficiales voluntarios como alternativa al personal de control in situ para aumentar el cumplimiento voluntario de los reglamentos en Nueva Zelanda (Acevedo-Gutiérrez et al. 2011)

- [Línea de atención telefónica de la Comisión de Conservación de Pesca y Vida Silvestre de Florida](#) para denunciar lesiones o acoso a manatíes, EE.UU.

- Seguimiento y cumplimiento coordinados con el enfoque de la Herramienta de Informes y Seguimiento Espacial ([SMART](#)), un conjunto de programas informáticos y

herramientas de análisis gratuitas diseñadas para ayudar a los conservacionistas a gestionar y proteger la vida silvestre y los espacios silvestres

6. Supervisar el sistema

Realizar un seguimiento de las características, la función y las consecuencias de la actividad dentro de los entornos sociales y ecológicos a escala local, nacional y global (Higham et al. 2009, 2014). Puesto que las características sociales y ecológicas de los lugares de interacción cambian con el tiempo, se necesitan sistemas que garanticen que las medidas actuales cumplen con los objetivos ecológicos y socioeconómicos acordados o que proporcionen información para su modificación. La investigación de la **biología y ecología de la vida silvestre** (p. ej., presencia y uso del hábitat, respuestas a las interacciones a corto plazo, consecuencias de las interacciones a largo plazo, tamaño de la población, seguimiento de la salud y el estrés, consecuencias a nivel de población) y de los **aspectos sociales de la actividad** (p. ej., el número y ubicaciones de los operadores comerciales, los cambios en el número de visitantes a lo largo del tiempo, la dimensión económica, el cumplimiento, las lesiones derivadas de las interacciones, la ética y la responsabilidad moral) respaldan la identificación de indicadores fundamentales de referencia y de tendencia, así como de umbrales de riesgo, para la gestión de la actividad en todas las fases de desarrollo (por ejemplo, Bejder et al. 2022; ACCOBAMS 2020; Higham et al. 2009; Duffus y Dearden 1990). En teoría, las prácticas de investigación deben garantizar que la información requerida se recopile con una perturbación adicional mínima o nula de la vida silvestre (p. ej., utilizando plataformas de oportunidades, Santana-Morales et al. 2021b; informes del diario, Nazimi et al. 2018; control acústico pasivo, Bradley et al. 2017; redes sociales, Barra et al. 2020; ciencia ciudadana e inteligencia artificial, [Wildbook](#)).

Ejemplos:

- Programa para la transición a la gestión de las interacciones comerciales con las ballenas jorobadas a lo largo de la [costa de Ningaloo 2020 \(Australia\)](#)
- Guías cualificados que deben rellenar diarios en los que recopilan información acerca de avistamientos en la [Reserva de la Biosfera del Tiburón Ballena y el Área de Protección de Flora y Fauna de Yum Balam \(México\)](#)
- Trabajos de investigación que emplean diseños de estudio de control-impacto (Meyer et al. 2019; Fumagalli et al. 2018), antes-durante-después (Stack et al. 2021b) y longitudinal (Filby et al. 2014).
- Gestión flexible con expansión progresiva impulsada por la comunidad de la [Reserva marina de Shark Reef, Islas Fiyi](#)
- Estudios de simulación de la capacidad de carga en la Reserva de la Biosfera de Isla Guadalupe, México (Santana-Morales et al. 2021a)

1.3 DIRECTRICES GENERALES

Las siguientes *Directrices Generales* tienen como objetivo ofrecer un recurso viable y de fácil acceso para aquellas personas que se encargan de desarrollar planes y reglamentos para cualquier operación de interacción en el agua, nueva o sin supervisión previa, con cualquier especie de megafauna marina. Proporcionan un conjunto de directrices aplicables que pueden constituir la base de los reglamentos en todos los ámbitos, así como inspirar una primera y necesaria intervención allí donde la gestión de las interacciones vaya por detrás de su desarrollo, o donde los datos científicos sean escasos.

Por otra parte, en los numerosos lugares en los que las interacciones en el agua tienen como objetivo diferentes especies o grupos de especies en el mismo lugar o en lugares adyacentes, un sistema general de directrices sobre interacciones con la vida silvestre marina aplicable a todas las especies garantizaría un enfoque normativo común, coherente y uniforme, lo que

podría facilitar la adopción, comprensión y cumplimiento de los reglamentos. Las *Directrices para el Turismo de Vida Silvestre Marina en Filipinas* y los reglamentos de nivel 1-2 del [Código de Conducta en el Programa de Turismo de Dugongos y Tortugas](#) (Birtles et al. 2005) son ejemplos de este tipo de enfoque.

Directrices generales propuestas para las interacciones en el agua con la vida silvestre marina

1. Solo se permiten interacciones con las especies, poblaciones e individuos específicamente designados y en las zonas y horarios establecidos; en el resto de casos, zonas y horarios, no se permite iniciarlas o continuarlas.
2. Nunca se permite que las interacciones se inicien o continúen si:
 - a) La vida silvestre presenta un comportamiento crítico/biológicamente importante
 - b) La vida silvestre elude la interacción aumentando la velocidad de nado, cambiando rápidamente la dirección de desplazamiento y/o sumergiéndose durante mucho tiempo (taxones que respiran aire)
 - c) La vida silvestre responde a la interacción interrumpiendo una actividad o comportamiento fundamental (por ejemplo, el descanso, la alimentación, el apareamiento, la lactancia y la limpieza)
 - d) La vida silvestre se inquieta, se alborota o se vuelve agresiva (por ejemplo, con exhibiciones amenazantes, mordiscos, golpes con la cola; véase la Parte 2) hacia los seres humanos participantes
 - e) La vida silvestre está herida o enredada en cuerdas, redes, boyas u otros materiales que dificultan su libertad de movimiento; en este caso, avise a las autoridades competentes
 - f) Se vulneran los reglamentos vigentes

Aunque todos los participantes deben ser conscientes de estas situaciones, en las interacciones comerciales, los guías son los responsables de evaluar la situación antes y durante una interacción, establecer la línea de acción con respecto a los reglamentos y dar instrucción a los participantes como corresponde.

3. Las interacciones comerciales en el agua solo se pueden ofrecer, organizar y realizar por operadores que posean una licencia, certificación o permiso específico para llevar a cabo la actividad.
4. **No se recomienda la alimentación directa** de cualquier vida silvestre. Todas las formas de atracción intencionada⁴ y modificación del hábitat con el objetivo de atraer a mamíferos marinos y tortugas están prohibidas salvo que se produzcan en el marco de un plan de gestión regulado que reconozca los posibles efectos perjudiciales y ponga en marcha medidas adecuadas para mitigarlos. En las interacciones comerciales con elasmobranchios están estrictamente reguladas, y se prohíben en las interacciones particulares con este taxón.⁵
5. Está prohibido **interactuar físicamente** con los animales o tomarlos, tocarlos, manipularlos, montar en ellos, pisarlos, agarrarlos o moverlos.

⁴ Incluye el uso de sonidos para atraer o molestar a los animales con el fin de incitarlos a interactuar (por ejemplo, sonidos fuertes para asustar a los leones marinos y que se metan en el agua).

⁵ Más información en Niella et al. 2023 y en la [Política de concesión de licencias para excursiones con tiburones blancos en el sur de Australia](#).

6. Los participantes deben realizar **interacciones pasivas**, nadando tranquilamente y de forma predecible, sin perseguir, acorralar ni buscar a la vida silvestre objetivo, y evitando ruidos y señales sonoras innecesarias.
7. En el caso de los mamíferos acuáticos y las tortugas, tan pronto como se divisa la vida silvestre, los participantes **deben acercarse por un lado, permanecer en él** y evitar el espacio directamente por encima y por debajo, así como por delante y por detrás de la vida silvestre. Además, no deben bloquear, encajonar ni cruzarse en el camino de la vida silvestre.
8. Los participantes **no deben interponerse** ni intentar separar a los individuos y grupos, en particular, los binomios madre-cría y las parejas de apareamiento.
9. Las interacciones en el agua se deben producir a una **distancia mínima** que es diferente para cada taxón o grupo taxonómico. Como norma general, la distancia mínima total debe ser la longitud del cuerpo del animal o 3 metros, la que sea mayor.
10. Los participantes deben utilizar los **dispositivos específicos y de seguridad** proporcionados, que incluyen cuerdas de amarre, estructuras de sujeción y/o equipos de flotación, entre otros.
11. Para **minimizar las perturbaciones acústicas** y el intrusismo, solo se permite el uso de vehículos submarinos de propulsión motorizada, bocinas y equipos que generan ruido en caso de emergencia.
12. La **duración máxima** de la interacción para cada individuo o grupo comercial es de 30 minutos por viaje; sin embargo, se debe tener en cuenta el tamaño del sector, población o especie; por ejemplo, los efectos en grupos pequeños o en un individuo. El tiempo empieza con la entrada en el agua del primer participante o participantes. Transcurrida la duración máxima establecida, todos los participantes deben salir del agua.
13. A un participante privado o comercial se le permite un máximo de dos intentos consecutivos de interacción en el agua, siempre teniendo en cuenta el tamaño del sector, la población o la especie. El período mínimo de descanso entre los intentos sucesivos es de 30 minutos.
14. Para reducir las perturbaciones, se permite que las interacciones se produzcan únicamente a determinadas horas del día, que varían según la especie y las circunstancias (que se definirán para adaptarse mejor a las necesidades ecológicas de la vida silvestre). Con el fin de proteger los patrones de comportamiento naturales, es necesario que se reserve como mínimo un tercio de cada día y un tercio de la zona para que los animales estén solos, (Hoyt 2018).
15. Para reducir aglomeraciones, el **número de personas** en el agua al mismo tiempo debe ser reducido y específico para la situación y la especie. Por ejemplo, se permite un máximo de 10 participantes (incluidos los guías) al mismo tiempo a la distancia mínima y, en el caso de las tortugas, sirenios y tiburones, un máximo de cinco participantes. En las operaciones comerciales, se recomienda una baja proporción de participantes/guía (por ejemplo, 5:1).
16. Las interacciones en el agua puestas en marcha desde una **embarcación de apoyo equipada con GPS** deben seguir las [Directrices de la CMS sobre la observación de la vida silvestre marina desde embarcaciones](#); en particular,

- a) el despliegue y la recogida de personas se deben realizar con aproximaciones lentas y previsibles que no obstruyan el camino de los animales ni los perturben. Por lo tanto, se desaconsejan encarecidamente prácticas como el salto y el arrastre;
 - b) durante las interacciones, las embarcaciones deben mantener una distancia de seguridad de las personas y fondear en los puestos designados o desplazarse con el motor apagado o al ralentí, según las instrucciones de las autoridades locales. El reposicionamiento de la embarcación está permitido exclusivamente para garantizar la seguridad de los participantes y en caso de emergencia.
17. **Las vulneraciones** de los reglamentos por parte de participantes privados y comerciales se ejecutan con sanciones específicas para cada infracción.
 18. Cuando estén disponibles, **las directrices específicas para cada lugar y especie** prevalecerán sobre las directrices generales.
 19. Las Directrices generales y específicas para cada especie **se revisan y evalúan** de forma periódica por un Comité o Autoridad competente y, como muy tarde, cada cinco años.

Notas sobre la implementación de las directrices

Se recomienda que las directrices sean visibles, accesibles, claras y se presenten regularmente a todas las partes y grupos interesados (por ejemplo, embarcaciones privadas, residentes locales, turistas, titulares de permisos). Asimismo, los participantes y los organizadores deben conocer y estar informados acerca de los reglamentos vigentes y de las sanciones en caso de vulneraciones.

Ejemplos:

- [señalización para propietarios de embarcaciones privadas en Nueva Zelanda](#)
- [gráficos elaborados por Observación de la Vida Silvestre Marina de Filipinas](#)
- [Vídeos explicativos del código de conducta de natación en el Santuario de las Tres Hermanas, EE.UU.](#)
- *Manual del operador comercial para titulares de permisos en [el oeste de Australia](#)*
- *Reglamentos y códigos de conducta que incluyan una explicación de las posibles consecuencias de su incumplimiento para mejorar su adopción (Granquist y Nilsson, 2016; Curtin et al. 2009)*

Las partes son las responsables de seleccionar las herramientas y estrategias más eficaces en el lugar y la jurisdicción específicos. Como se menciona en las Directrices Generales, se recomienda la adopción de Directrices específicas para cada especie y para cada lugar con el fin de complementar y mejorar los principios generales establecidos en dichas Directrices.

Se anima a las Partes a colaborar con las organizaciones internacionales y nacionales correspondientes (por ejemplo, organismos gubernamentales, comisiones y comités pertinentes, comunidad científica, asociaciones del sector, ONG) para recabar información acerca de las variables que configuran la interacción a escala local, entre otras:

- **Vida silvestre:** especie o grupo de especies (véase la Parte 2 de este documento), distribución, presencia, comportamiento en el lugar de interacción, sensibilidad, estado de conservación, efectos sobre especies y comunidades no objetivo;
- **Entorno:** condiciones del mar, corrientes, profundidad, hábitat, temperatura del agua, visibilidad submarina, otras actividades humanas;

- **Participantes:** permiso o licencia necesarios, competencia en el agua, expectativas, actitudes, especialización, posicionamiento ético y moral;
- **Actividad:** utilización de equipamiento y dispositivos y plataformas de apoyo, naturaleza de la interacción (privada o comercial), momento, duración y frecuencia de las interacciones, uso de atractivos, seguridad general, implicación de la comunidad, mercado turístico, sostenibilidad financiera, lesiones e incidentes durante las interacciones;
- **Marco normativo:** políticas, gobernanza, marco legislativo, herramientas de gestión, autoridades competentes, conflicto de intereses.

PARTE 2: Directrices específicas para cada especie en las interacciones recreativas en el agua

Tras haber constatado que las interacciones en el agua deben cumplir las Directrices Generales descritas con anterioridad, en el caso de que se permita que dichas interacciones sigan adelante, esta sección presenta otras orientaciones para complementar el marco normativo con reglamentos específicos para cada especie. Si están disponibles, se hace hincapié en las disposiciones especiales para las especies de vida silvestre marina incluidas en la lista de la CMS.

Cabe destacar que esta sección incluye algunas referencias bibliográficas sobre los efectos de las interacciones en el agua en la vida silvestre y la forma de gestionarlas, pero no pretende ser una revisión exhaustiva de la bibliografía sobre estos temas. En el Material complementario se pueden encontrar más recursos y códigos de conducta.

2.1 MAMÍFEROS MARINOS

Cetáceos, sirenios y pinnípedos difieren no solo en su ecología y biología, sino también en la cuantía de la bibliografía disponible sobre los efectos de las interacciones en el agua y en su popularidad como especies objetivo para la interacción, siendo los cetáceos (principalmente delfínidos) los más buscados y estudiados.

Se puede encontrar información adicional sobre la cuantía, las características y la frecuencia de interacciones en el agua con mamíferos acuáticos en el informe específico presentado a las Partes en 2017 por el Grupo de Trabajo de Mamíferos Acuáticos del Consejo Científico de la CMS ([UNEP/CMS/COP12/Inf.13](#)).⁶

Cetáceos

En la actualidad, las interacciones en el agua incluyen como mínimo a 28 especies de cetáceos, 22 de las cuales figuran en los Apéndices de la CMS (últimas revisiones en Stack y Serra 2021a; Hendrix y Rose 2014; [UNEP/CMS/COP12/Inf.13](#)). Las interacciones tienen como objetivo principalmente a especies delfínidas (por ejemplo, estenelas giradoras, delfines mulares y delfines oscuros), pero también están aumentando las interacciones con especies de misticetos (Stack y Serra 2021a), en particular con la ballena minke enana y la ballena jorobada, y en menor medida con la ballena minke el rorcual común, la ballena de Bryde, la ballena azul y la ballena franca austral (Gero et al. 2016). Los estudios muestran que las respuestas comunes y que se observan a las interacciones incluyen comportamientos de evasión y la interrupción de actividades fundamentales (revisiones en Samuels et al. 2003; Machernis et al. 2018), como la separación de los binomios madre-cría, que aumenta la vulnerabilidad de la cría a la angustia y la depredación; con respuestas que dependen de las características de la vida silvestre (especie, edad, sexo, antecedentes de exposición; por ejemplo, Fiori et al. 2019; Constantine 2001) y la actividad (tipo de aproximación, distancia, número de nadadores, duración de la interacción; por ejemplo, Kessler et al. 2013; Martinez et al. 2011; Bejder et al. 1999). Aunque las pruebas disponibles sobre los efectos en las ballenas son limitadas, parece que las actividades comerciales en el agua pueden generar tanta o más perturbación que la observación de ballenas desde embarcaciones, posiblemente debido a los acercamientos y encuentros más cercanos de las embarcaciones (Stack et al. 2021; Fiori et al. 2019; Parsons 2012; Vermeulen et al. 2012). Es importante reconocer que

⁶ Aunque nadar con nutrias gigantes no se ha señalado como un problema, la gente que se acerca a ellas en barco sí puede serlo. Esto incluye viajes de ecoturismo y avistamientos fortuitos: personas que salen a pescar al río, ven a las nutrias y las persiguen para conseguir una foto o alejarlas de los lugares elegidos para pescar.

las interacciones en el agua pueden tener un doble efecto, ya que no es solo la embarcación, sino también los nadadores los que se dirigen a los animales.

Se puede encontrar asesoramiento y orientación adicionales acerca del conocimiento y gestión de actividades en el agua relacionadas con cetáceos en Ludewig y Williams-Grey (2019) y en el [Manual de avistamiento de cetáceos](#), un repositorio en línea, de acceso abierto y en evolución, de mejores prácticas internacionales, recursos educativos e información científica acerca de prácticas turísticas basadas en cetáceos, elaborado por la Comisión Ballenera Internacional y la CMS. Además, Carlson (2012) y Garrod y Fennell (2004) ofrecen revisiones y análisis de directrices mundiales sobre observación de las ballenas. Debe haber distintos requisitos para diferentes especies de ballenas durante los períodos críticos de comportamiento, por ejemplo, hay que evitar nadar con ballenas francas australes durante la época de cría y nadar con ballenas jorobadas por un camino migratorio presenta además problemas concretos que requieren una gestión eficaz para garantizar que los nadadores no se lesionen. Los reglamentos y el [Código de Prácticas](#) para las interacciones con las ballenas minke enanas en el Área de Patrimonio Mundial de la Gran Barrera de Coral (Birtles et al. 2008) constituyen un ejemplo de sector bien supervisado, regulado y gestionado que puede inspirar planteamientos similares con respecto a otras especies en otros lugares. Por último, la Comisión Ballenera Internacional (CBI) prestará más atención al tema de las interacciones en el agua y los Principios Generales de la CBI para la Observación de Ballenas se actualizaron en 2022. Dichos principios incluyen una disposición para «evitar la creación de operaciones que incluyan interacciones directas entre seres humanos y cetáceos, como nadar con o aprovisionar (alimentar) a las especies objetivo» y «donde dichas operaciones existan en la actualidad, se deben regular, supervisar y evaluar de forma estricta para minimizar los posibles efectos tanto en los seres humanos como en los cetáceos».⁷

La alimentación no es una práctica generalizada, pero se ha denunciado tanto en el ámbito privado (navegantes y pescadores en EE.UU. y Australia, Christiansen et al. 2016; Powell et al. 2011; Samuels et al. 2000) como en entornos recreativos comerciales (interacciones con el delfín del río Amazonas, en peligro de extinción, Alves et al. 2013; delfines mulares del Indopacífico en Australia). En Australia, la alimentación forma parte de programas de aprovisionamiento regulados y autorizados en cuatro ubicaciones, entre los que se encuentra el caso de Monkey Mia, que ha sido objeto de una gran atención y, en la actualidad, es el que cuenta con una regulación más estricta, con una gestión flexible que responde a las últimas pruebas de investigación sobre los efectos de la práctica (por ejemplo, Mann et al. 2018, 1998; Foroughirad y Mann 2013). Los recientes hallazgos sobre las repercusiones negativas de la alimentación para el éxito reproductivo de las hembras y la supervivencia de las crías, analizados en vista de la disminución que se ha conocido de la población y los reglamentos menos estrictos vigentes en el lugar, suscitan inquietud por los delfines objetivo en Bunbury (Senigaglia et al. 2019, 2022). Hay que tener en cuenta que, según la ley de la Commonwealth en Australia, está prohibido alimentar a los cetáceos y las actuales [Directrices Nacionales Australianas para la Observación de Ballenas y Delfines](#) recomiendan «no continuar estableciendo o ampliando programas de alimentación».

En el caso específico de los **delfines solitarios y sociables** (que son animales individuales que buscan el contacto humano de forma activa), se recomienda que los planes para protegerlos y minimizar los riesgos para las personas que se meten al agua con ellos se formulen en función de cada caso. Existen pruebas considerables de que el comportamiento sociable de los delfines solitarios está provocado por personas que se juntan deliberadamente con animales solitarios y a menudo jóvenes y que, una vez que se han «habitado» a las personas, se vuelven muy vulnerables a que los maten como consecuencia de acciones humanas involuntarias o, en ocasiones, intencionadas (Nunny y Simmonds, 2019; Simmonds y Nunny, 2022).

⁷ https://iwc.int/document_3744.download

Wilke et al. (2005) y Nunny y Simmonds (2019) recomiendan elaborar siempre un plan de gestión que establezca zonas de acceso prohibido, disuada las interacciones, limite el número de personas que interactúan con el delfín, prohíba tocar y alimentar, defina con claridad qué comportamientos constituyen acoso y perturbación, e incluya medidas concretas basadas en el sexo, edad, carácter, área de distribución y fase de sociabilidad del delfín. La implementación y adopción de estos planes requiere diplomacia y buenas dotes de comunicación, así como el fortalecimiento del compromiso de la comunidad, para promover la educación y los comportamientos de buenas prácticas y mitigar los conflictos (Wilke et al. 2005).

Se recomienda encarecidamente prohibir por completo las interacciones en el agua con delfines solitarios, incluida la alimentación deliberada.

Indicadores observables de perturbación

- **Tácticas de evitación:** cambio de rumbo o patrón de nado para alejarse de la fuente de perturbación, inmersiones apresuradas, cambio en los intervalos de inmersión y respiración
- **Cambio en la actividad en la superficie:** golpes con la cola, golpes con la cabeza, comportamiento agresivo y agonístico (por ejemplo, revisado en Scheer 2010), golpes con el pecho
- **Cambio de comportamiento,** como interrupción de la alimentación, el descanso y la lactancia, separación de los binomios madre-cría, cambio en el comportamiento acústico

Directrices aplicables a todas las especies de cetáceos

1. Prohibir las interacciones con:
 - a) grupos de ballenas en actividad en la superficie, grupos con comportamientos dinámicos o exhibiciones en la superficie con fines comunicativos o agonísticos, que pueden dificultar la interacción (Gero et al. 2016) y suponer una amenaza para los seres humanos participantes (Sprogis et al. 2020);
 - b) binomios de madre y cría y grupos que las incluyen, y especialmente cuando i) las crías son recién nacidas, ii) los animales están descansando, o iii) muestran un comportamiento evasivo cuando se acercan personas o embarcaciones (Barra et al. 2020, Avila et al. (2021);
 - c) delfines solitarios;
 - d) individuos que muestren un comportamiento agresivo o agonístico, incluyendo golpes de cola, saltos, aplausos con la mandíbula, posturas en S;
 - e) cetáceos de especial interés (por ejemplo, ballenas jorobadas blancas) o cetáceos heridos o enredados en cualquier momento.
2. Mantener una distancia mínima equivalente a la mitad de la longitud del cuerpo del animal o 3 m, la que sea mayor, o 30 m en el caso de los cetáceos.
3. Los participantes deben nadar o practicar esnórquel tranquilamente en la superficie y no bucear en apnea sobre la vida silvestre. No se permite el submarinismo.
4. Utilizar cabos de superficie, plataformas y/o dispositivos de flotación para controlar el movimiento de los participantes y para su seguridad. La selección del dispositivo y su disposición se basan en una evaluación concreta de las condiciones locales para minimizar los riesgos de enredo y seguridad tanto para la vida silvestre como para los seres humanos participantes.

5. Si se pone en marcha desde una embarcación, coloque a los nadadores/buceadores a una distancia mínima de 100 m de una ballena y 50 m de un delfín.
6. Si se pone en marcha desde una embarcación, coloque a los participantes en paralelo a la trayectoria de los cetáceos en movimiento, entrando en el agua con calma y haciendo el menor ruido posible. Los nadadores no deben bloquear la trayectoria de ningún cetáceo.
7. No está permitido el uso de motos acuáticas ni de ayuda motorizada para nadar (por ejemplo, scooters submarinos).

Consideraciones y directrices específicas para las especies incluidas en la lista de la CMS

En la actualidad, las **ballenas jorobadas** (*Megaptera novaeangliae*) son objeto de interacciones comerciales en el agua frente a Australia, Tonga e Isla Reunión. Las investigaciones señalan que las ballenas responden a los acercamientos e interacciones tanto con evasión horizontal (es decir, aumento de la velocidad de nado, movimientos erráticos, alejándose de la embarcación) (Stack et al. 2021; Sprogis et al., 2020) como vertical (es decir, patrones de inmersión alterados que se observan sobre todo en binomios madre-cría) (Sprogis et al. 2020; Fiori et al. 2019), así como limitando su descanso en la superficie (Hoarau et al. 2020; Stack et al. 2021), los viajes y la nutrición (Fiori et al. 2020). Se ha observado que el comportamiento intrusivo o no conforme (Hoarau et al. 2020), los nadadores ruidosos y que salpican (Kessler et al. 2013), las embarcaciones de apoyo que se acercan a una distancia inferior a 100 m (Sprogis et al. 2020) y la presencia de participantes en el agua a diferencia de solo embarcaciones (Stack et al. 2021) exacerbaban las respuestas. Los grupos con actividad en la superficie (es decir, los que predominantemente saltan, se desplazan o están en grupos competitivos) no solo son difíciles e improbables de abordar de cerca (Gero et al. 2016), sino que también suponen un riesgo para la seguridad de los participantes, ya que los comportamientos agonísticos que muestran los adultos y las crías (por ejemplo, como golpes de cola, lanzamientos de pedúnculo y golpes con las aletas pectorales) han provocado lesiones a nadadores (Barra et al. 2020; Sprogis et al. 2020; Hoarau et al. 2020).

Si bien se recomienda que no se establezcan ni aumenten las interacciones en el agua con la especie, se insta a las Partes a que se inspiren en los programas de seguimiento y gestión establecidos en la [costa de Ningaloo](#) (Australia), así como en los permisos y códigos de conducta existentes para embarcaciones y nadadores (p. ej., [las Directrices Nacionales Australianas](#), [página web del Ministerio de Turismo de Tonga](#)).

Lundquist et al. (2013) demostraron que las **ballenas francas australes** (*Eubalaena australis*) expuestas a interacciones en el agua en Argentina redujeron el descanso, la socialización y el comportamiento de actividad en la superficie, aumentaron los desplazamientos y mostraron evasión horizontal (es decir, aumento de la velocidad de nado y frecuencia de reorientación). Además, se informó de alteraciones en los desplazamientos, el descanso y la socialización en las interacciones controladas de natación con embarcaciones descritas en Vermeulen et al. (2012). Las madres y las crías resultaron ser las más sensibles a la presencia de nadadores (Lundquist et al. 2013). Lundquist et al. (2013) concluyeron que la actividad no se debe legalizar hasta que se realicen más investigaciones sobre sus efectos o se disponga de ellas. Las Directrices australianas para la observación de ballenas y delfines de 2017 califican las especies como no aptas para interacciones en el agua (es decir, cetáceos inquietos, heridos o enredados, animales de interés especial y binomios madre-cría).

La exposición permanente de algunas poblaciones a las interacciones en el agua y el hecho de que los comportamientos esenciales estén limitados en el espacio y el tiempo para el **delfín oscuro** (*Lagenorhynchus obscurus*) y la **estenela giratoria** (*Stenella longirostris*) tienen importantes implicaciones en la gestión de la actividad en el agua de estas especies (p. ej., Tyne et al. 2017). En particular, es urgente que se determinen y protejan de las interacciones los períodos y zonas esenciales de descanso.

En Kaikoura (Nueva Zelanda), las interacciones en el agua con **delfines oscuros** están consolidadas desde hace mucho tiempo y se regulan estrictamente a través de un plan de permisos para operaciones comerciales, Reglamentos oficiales de Protección de Mamíferos Marinos, y un código de conducta voluntario (Markovitz et al. 2010). Puesto que la especie presenta una fase de reposo consolidada fundamental al mediodía, se ha establecido un «período de descanso» voluntario de 2 horas (de 11:30 a 13:30) sin interacciones durante la temporada alta de turismo estival (diciembre-marzo). Los estudios revelan que los delfines oscuros responden a las interacciones con cambios de comportamiento a corto plazo (revisión en Fumagalli et al. 2021; Markovitz et al. 2010), pero la población se valoró como relativamente resistente al turismo (Lundquist y Markovitz 2009). Sin embargo, «*efectos mínimos*’ no significa necesariamente *’sin efectos*’» y es necesario un seguimiento continuo, como advierten Markovitz et al. (2010).

Las poblaciones costeras e insulares de **estenelas giradoras** presentan una fase de descanso previsible y consolidada al amanecer en bahías preferentemente protegidas, y la alimentación tiene lugar solo por la noche en aguas abiertas. La alta previsible y frecuencia de aparición en las bahías costeras favoritas durante las horas diurnas facilita que esta especie sea especialmente apreciada para interacciones en el agua, lo que la conduce a una exposición constante a las perturbaciones (Fumagalli et al. 2019; Tyne et al. 2018). Los períodos de descanso fundamentales que se han comunicado son de 10:00 a 14:00 en Hawái (Tyne et al. 2015, 2017), y desde el amanecer hasta el mediodía en Egipto (Fumagalli et al. 2018; Notarbartolo di Sciara et al. 2009). En el archipiélago de Fernando de Noronha, se prohíben las operaciones turísticas con las estenelas giradoras a través de reglamentos específicos.

En la bahía Port Phillip, Victoria, Australia, la población del **delfín Burrunan** (*Tursiops australis*) está en peligro debido a una combinación de presiones antropogénicas y características naturales. La dependencia de la zonificación espacial como única medida de gestión y la falta de cumplimiento de los reglamentos justificaban un esfuerzo por reforzar la aplicación (Howes et al. 2012). El aumento observado en las respuestas de los efectos a las interacciones en el agua hace que esta población no sea apta para las interacciones comerciales en el agua (Filby et al. 2014, 2017).

En Brasil, la alimentación directa, tocar y las interacciones en el agua con el **delfín rosado del Amazonas** (*Inia geoffrensis*) con fines comerciales influyen en el comportamiento de la especie y suponen un peligro potencial para los seres humanos (Scheer et al. 2014; Alves et al. 2011, 2013). Estas prácticas son ilegales, pero están reguladas y autorizadas en Novo Airão, en el Parque Nacional de Anavilhanas (Alves et al. 2013). Es urgente establecer reglamentos que incluyan restringir y regular la alimentación y prohibir tocarlos. Asimismo, se recomendó realizar estudios de capacidad de carga, mejoras en las infraestructuras, un código de conducta, una aplicación efectiva y programas centrados en la educación y el cambio de comportamiento humano para las comunidades locales, los operadores y los turistas (D’Cruze et al. 2017; Alves et al. 2011, 2013).

Observar y nadar con **delfines comunes** (*Delphinus* sp.) afectan significativamente al comportamiento de la especie en Nueva Zelanda (Meissner et al. 2015; Stockin et al. 2008; Neumann y Orams 2006), y se recomendó tomar medidas para garantizar planes de gestión regional coordinados para proteger a la especie en los lugares donde se encuentra.

Sirenios

En la actualidad, todas las especies de sirenios figuran en la lista de la CMS y «Vulnerables» según la Lista Roja de la UICN, con dos subespecies del manatí americano catalogadas «En peligro» (*Trichechus manatus* ssp. *manatus* y *latirostris*, respectivamente, **manatí caribeño/antillano** y **manatí de Florida** respectivamente.).

Su comportamiento lento y dócil y su ecología herbívora, junto con la predisposición a acercarse e interactuar con los seres humanos de la que se tiene constancia en algunos casos (Sorice et al. 2003), hace que estas especies sean especialmente susceptibles a las lesiones relacionadas con las embarcaciones y al acoso en el agua, en forma de toques, pellizcos, empujones y pararse sobre ellas (Allen et al. 2014). Hasta la fecha, la mayoría de los estudios disponibles desde hace tiempo se refieren a los manatíes (especialmente las ssp. de Florida), que también son objeto de intensas interacciones y preocupaciones por la conservación (por ejemplo, O'Shea 1995; Shackley 1992). Se recomienda encarecidamente realizar más investigaciones sobre los efectos de las interacciones en todas las especies de sirenios para rellenar las importantes lagunas existentes (Ponnampalam et al. 2022), pero mientras tanto, las interacciones en el agua con sirenios se deben desaconsejar expresamente.

Los manatíes son sensibles a las interacciones, sobre todo cuando se lanzan desde una plataforma motorizada (por ejemplo, Buckingham et al. 1999) y en situaciones con elevada densidad de turistas (King y Heinen 2004). En presencia de nadadores, los manatíes se vuelven hiperestimulados (Abernathy 1995a), reducen el descanso en el fondo, la lactancia y la alimentación, y aumentan el tiempo que pasan moliendo y nadando (King y Heinen 2004; Abernathy 1995b). Para la gestión eficaz de las interacciones con los manatíes se recomendó una combinación de zonas restringidas (Buckingham et al. 1999), días sin interacción, limitación del número de participantes, mejora de la implementación y el cumplimiento, así como estudios de capacidad de carga y de impacto ambiental (Allen et al. 2014; King y Heinen 2004). Sorice et al. (2003) señalan que el acoso a los manatíes es un problema de valor social que se debe abordar con avances en la comprensión de las perspectivas de los interesados.

En Birtles et al. (2005) se ofrece un [Código de prácticas para la gestión sostenible del turismo de dugongos](#), que incluye orientaciones de evaluación ambiental, gestión y código de conducta.

Indicadores observables de perturbación

- Tácticas de evitación: desplazamiento desde la fuente de perturbación, cambios de rumbo o de patrón de nado, nado a velocidad máxima
- Cambio en la actividad en la superficie: intervalos más cortos en la superficie, inmersión con violentos golpes de las aletas
- Cambio de comportamiento: interrupción del descanso, la alimentación y la lactancia

Directrices aplicables a todas las especies de sirenios

1. Asegurarse de que se respeta la distancia mínima para evitar cualquier contacto físico (tocar, pellizcar, empujar y pararse sobre la vida silvestre), que sería la longitud del cuerpo del animal o 3 m, la que sea mayor, y como mínimo 5 m para un binomio madre-cría.

2. Para minimizar la perturbación de los animales que se están alimentando, solo se deben permitir las interacciones en la superficie. Los participantes solo deben nadar o bucear tranquilamente en la superficie y no hacer buceo libre sobre la vida silvestre; No se permite el submarinismo.
3. Cuando vea un animal no nade hacia él, quédese donde está y deje que, si quiere venga hacia usted. Si se acerca, permanezca como mínimo a 2 m de la cola.
4. Para evitar aglomeraciones, el número de personas que pueden interactuar con la vida silvestre en cualquier momento se limita a cinco. En entornos comerciales, se recomienda una proporción de 5:1 participantes por guía y no debe haber más de cinco personas a menos de 10 m de un dugongo.
5. No arrinconar, rodear ni coartar al animal mientras sale a respirar a la superficie.
6. Puesto que los manatíes son muy sensibles y mastican y manipulan los cables (Ponnampalam et al. 2022), se desaconseja el uso de cuerdas de superficie y otros dispositivos desplegados con cables.

Consideraciones y directrices específicas para las especies incluidas en la lista de la CMS

Los manantiales cálidos de Florida constituyen un hábitat fundamental para el **manatí de Florida** (*Trichechus manatus latirostris*) que, de otro modo, no podría soportar las temperaturas invernales en la zona. Las interacciones pueden provocar el desplazamiento desde hábitats esenciales o un gasto energético adicional para permanecer en la zona, poniendo en peligro la población. Es necesario establecer más santuarios, mayores restricciones de acceso (por ejemplo, permitir la entrada al agua solo en días alternos) y fortalecer la aplicación de los reglamentos (King y Heinen 2004).

Se han notificado interacciones en el agua con el **dugongo** (*Dugong dugon*) en Egipto, Vanuatu y Filipinas, entre otros países. Aún no se han investigado ni se conocen bien los efectos de las interacciones en el agua sobre la vida silvestre, pero se alerta de que el turismo y las actividades recreativas aumentarían los riesgos relacionados con las embarcaciones (sobre todo las colisiones), la separación de los binomios madre-cría y afectarían negativamente a las praderas marinas. Birtles et al. (2005) recomiendan que no se permitan interacciones en el agua con la especie hasta que se conozcan mejor sus consecuencias para la vida silvestre.

Pinnípedos

Se ha informado de interacciones en el agua sobre nueve especies de pinnípedos, dos de las cuales figuran en la lista de la CMS ([UNEP/CMS/COP12/Inf.13](#)). Las revisiones de la bibliografía sobre las interacciones recreativas entre pinnípedos y humanos revelan que el interés turístico por este taxón va en aumento y que las interacciones se producen sobre todo con embarcaciones y en tierra (Curtin y Garrod 2008; Newsome y Rodger 2004; Kirkwood et al. 2003). Los efectos de las interacciones en el agua sobre los pinnípedos son poco conocidos y, además, las directrices y reglamentos rara vez abordan esta cuestión (Öqvist et al. 2018).

Cowling et al. (2014) describen los efectos de las interacciones en el comportamiento de los **lobos marinos de Nueva Zelanda** (*Arctocephalus forsteri*). Los animales, y especialmente los juveniles, en un principio, se sienten atraídos hacia los nadadores, pero su curiosidad disminuye a medida que continúa la interacción y también a largo plazo, con respuestas tipo habituación. El número de nadadores no afectó a las respuestas (Cowling et al. 2014), pero

sí lo hizo la presencia de un guía: las interacciones comerciales guiadas, a diferencia de las independientes no guiadas, provocaron un menor comportamiento de «evitación y agresión» en las interacciones con lobos marinos (Boren et al. 2008). Debido al cumplimiento de los reglamentos de protección de mamíferos marinos y al bajo volumen de turismo, Cowling et al. (2014) concluyeron que los efectos sobre esta población se habían minimizado con éxito.

En las actividades comerciales y sin guías dirigidas al **lobo marino australiano** (*Arctocephalus pusillus doriferus*), la presencia de nadadores cerca de los lobos marinos provocó un incremento inicial de los casos de arrastre y comportamiento agresivo (Stafford-Bell et al. 2012).

Los hallazgos de Heide (2020) sobre los **lobos marinos del Cabo** (*Arctocephalus pusillus pusillus*) sugieren que la restricción del número de los que practican esnórquel, la creación de zonas destinadas a la interacción y sin interacción, así como la presencia de un guía en el agua junto a los turistas minimizaría la exposición a la perturbación y el acoso. Curiosamente, la combinación de observaciones en superficie y bajo el agua utilizada en el estudio permitió a los investigadores demostrar que, si bien la evitación se registró con muy poca frecuencia en la superficie, el número de lobos marinos, su posición en la columna de agua (aumento de la inmersión) y el aumento de la actividad realmente cambiaron como respuesta a la presencia de nadadores.

Preocupan especialmente las situaciones en las que los pinnípedos están expuestos a perturbaciones acumulativas y persistentes derivadas de actividades conjuntas de embarcaciones y nadadores, o terrestres y acuáticas, no solo por sus efectos perjudiciales sobre el comportamiento y la ecología de la vida silvestre (Curtin y Garrod 2008), sino también por la mayor probabilidad de desencadenar respuestas agresivas por parte de los animales (Constantine 1999).

Es preciso resaltar que las interacciones en el agua con pinnípedos pueden suponer amenazas significativas para la seguridad de los seres humanos participantes. El comportamiento curioso de los pinnípedos puede dar lugar a persecuciones, inmersiones, arrastres y mordiscos, así como a comportamientos sexuales y amenazantes (por ejemplo, Scheer 2020; Dans et al. 2017; Muir et al. 2006; Kirkwood et al., 2003; Constantine 1999; Flanagan, 1996), además de un aumento del riesgo de ataques por parte de los tiburones (Kirkwood et al., 2003). Las mordeduras y rasguños por contacto en profesionales y recreacionistas (por ejemplo, investigadores, Reisinger et al. 2020; nadadores en aguas abiertas, Kornblith et al. 2019; Nuckton et al. 2015) pueden ser frecuentes y requieren atención médica urgente, ya que causan diversas enfermedades zoonóticas (por ejemplo, dedo de foca, Markham y Polk 1979) y graves consecuencias para la salud en los seres humanos (por ejemplo, Deepak et al. 2019).

Indicadores observables de perturbación

- Tácticas de evitación: nadar lejos, mantenerse alejado, arrastrarse fuera del agua, intervalos de inmersión más largos, aumento de la inmersión, sumergirse rápidamente
- Cambio en la actividad en la superficie: mirada fija con la cabeza erguida
- Cambio de comportamiento: acercamiento, aumento del comportamiento activo, curioso o agresivo (por ejemplo, contacto, arañazo con la aleta delantera, abrazo con la aleta delantera, agarrar con la boca, mordedura) y manifestaciones amenazantes (por ejemplo, con la boca no vocal abierta, exhibición de burbuja de amenaza)

Directrices aplicables a todas las especies de pinnípedos

1. Un máximo de 5 personas a una distancia mínima de 3 m.
2. No permitir interacciones durante los períodos de apareamiento ni en las zonas de apareamiento, ya que es más probable que la vida silvestre muestre comportamientos agresivos territoriales.
3. Desaconsejar la natación independiente sin guía, ya que es más probable que provoque comportamientos de evitación y agresividad.
4. Reducir al mínimo los ruidos fuertes y molestos, sobre todo cerca de las colonias de cría, para evitar estampidas y perturbaciones a individuos sensibles.
5. Liberarse de cualquier contacto físico iniciado por la vida silvestre alejándose lentamente de ella.

Consideraciones y directrices específicas para las especies incluidas en la lista de la CMS

Los leones marinos sudamericanos (*Otaria flavescens*) muestran con frecuencia un comportamiento mordaz en presencia de nadadores, y son más propensos que la mayoría de las especies a morder a un nadador tras un contacto físico (Dans et al. 2017). Además de velar porque se respete una distancia mínima, es primordial hacer hincapié en evitar el contacto físico con la vida silvestre; tanto por la seguridad de la vida silvestre como de las personas, se recomienda prohibir completamente las interacciones con esta especie.

Las focas grises (*Halichoerus grypus*) han mostrado comportamientos «peligrosos» y agresivos o preocupantes hacia los nadadores (Scheer 2020). La muestra de amenaza más omnipresente es la amenaza no vocal con la boca abierta (Twiss et al. 2022), pero los comportamientos de riesgo incluían contactos físicos iniciados por la foca (por ejemplo, agarrar con la boca, arañar con la aleta delantera), lo que supone un grave riesgo de lesiones para los participantes reafirmando la necesidad de que estos no solo mantengan la distancia con la vida silvestre, sino que también sepan cuándo y cómo desvincularse del contacto físico.

2.2 TORTUGAS MARINAS

Aunque las interacciones con las tortugas marinas suelen producirse en tierra, también es frecuente que se produzcan interacciones oportunistas y específicas en el agua. Todas las especies de chelodinas figuran en la lista de la CMS y están clasificadas desde «Vulnerables» hasta «En Peligro Crítico» en la Lista Roja de la UICN. No obstante, aunque el turismo no figura entre las principales amenazas para la conservación de estas especies, aún así, su mitigación puede contribuir a la conservación de las especies dentro de este taxón mediante la disminución de los efectos antropogénicos acumulados sobre ellas.

Al igual que los sirenios, el comportamiento y la ecología de las tortugas marinas las hacen especialmente vulnerables al acoso y las colisiones con embarcaciones en sus zonas fundamentales de alimentación y descanso (por ejemplo, Horrocks et al. 2007). Se ha demostrado que la presencia de submarinistas afecta a los comportamientos de alimentación, búsqueda y respiración de la **tortuga carey** (*Eretmochelys imbricata*) (Hayes et al. 2016). Se advirtió de que las perturbaciones en la alimentación no solo podrían afectar negativamente a su comportamiento y fisiología (Taquet et al. 2006; Meadows 2004), sino también provocar cambios en los patrones diurnos de búsqueda de alimento y uso del hábitat de las **tortugas verdes** (*Chelonia mydas*) (Landry y Taggart 2010; Taquet et al. 2006). Tanto Landry y Taggart

(2010) como Griffin et al. (2017) recomiendan impedir las interacciones en las zonas esenciales de alimentación y a las horas más sensibles del día.

Las interacciones en el agua relacionadas con la alimentación directa de tortugas verdes en Barbados se vincularon con alteraciones en el comportamiento y mayor riesgo de lesiones (Horrocks et al. 2007), así como con efectos en los indicadores bioquímicos (Stewart et al. 2016).

Se recomienda la estratificación temporal y espacial para establecer lugares sin interacción (por ejemplo, zonas esenciales de alimentación) y horarios (por ejemplo, al mediodía, cuando las tortugas verdes abandonan las zonas de alimentación para regular la temperatura), restricciones en el número de visitantes, establecimiento de un código de conducta y gestión estricta de la alimentación (por ejemplo, la creación de estaciones, alimentos naturales) (Griffin et al. 2017; Stewart et al. 2016; Landry y Taggart 2010; Horrocks et al. 2007).

Por otra parte, existe el riesgo de que los individuos permanentes se conviertan en objetivo desproporcionado de las interacciones, lo que provocaría perturbaciones repetidas y crónicas y aumentaría los riesgos en este segmento específico de la población en general (por ejemplo, Papafitsoros et al. 2021; Schofield et al. 2015; Horrocks et al. 2007). La gestión de las interacciones con las tortugas debe tener en cuenta las fluctuaciones en los animales disponibles para su observación (Schofield et al. 2015) y aleatorizar el lugar y el momento en que se permiten las interacciones en el agua (Landry y Taggart 2010).

Las Partes interesadas en dirigir y valorar las Evaluaciones de Impacto Ambiental de los acontecimientos que repercuten en las tortugas marinas y el hábitat de las tortugas se pueden guiar con el documento [CMS/IOSEA/MOS8/Doc.7.5](#) del Memorando de Entendimiento sobre la Conservación y Gestión de las Tortugas Marinas y sus Hábitats del Océano Índico y el Sudeste Asiático. En Birtles et al. (2005) se ofrece un [Código de Prácticas para la Gestión Sostenible del Turismo de Tortugas](#), que incluye orientaciones sobre evaluación medioambiental, gestión y código de conducta.

Indicadores observables de perturbación

- Tácticas de evitación: nadar lejos, mantenerse alejado, salir a la superficie
- Cambio en la actividad en la superficie: intervalos de respiración más breves
- Cambio de comportamiento: interrupción de la alimentación, el descanso y la respiración

Directrices aplicables a todas las especies de tortugas

1. Un máximo de 5 personas a la distancia mínima, longitud del cuerpo del animal o 3 m, la que sea mayor.
2. Crear zonas sin interacción fuera de las playas de anidación durante la temporada de la misma para evitar perturbaciones a las tortugas que se acerquen o abandonen la playa.
3. Los que practican esnórquel y los submarinistas se deben acercar por un lado y evitar «encerrar» a la tortuga por encima, ya que le impide salir a la superficie y respirar.
4. No obstruir el camino de la tortuga hacia la superficie ni su permanencia en ella.
5. Se prohíbe la interacción física, incluyendo tomar, tocar, manipular, montar, pisar, agarrarse a, sujetar o mover las tortugas.

6. Se prohíben las interacciones de submarinismo en las zonas esenciales de alimentación y descanso para minimizar las perturbaciones a los animales en estos estados sensibles.
7. Para evitar confusiones y posibles devoluciones a la playa, no iluminar a las crías en el agua.

2.3 PECES

Las interacciones recreativas en el agua con tiburones y rayas se producen en todo el mundo y se llevan a cabo en formatos muy diversos, ya que la ecología y el comportamiento natural de las especies de elasmobranquios difieren significativamente. Healy et al. (2020) evaluaron 151 operaciones de turismo de actividades únicas de elasmobranquios en 42 países dirigidas a 49 especies, de las cuales 17 están incluidas en la lista de la CMS. Las interacciones en el agua pueden incluir submarinismo o hacer esnórquel en la superficie, con o sin jaula, o de pie en aguas poco profundas. Las actividades comerciales dirigidas a los elasmobranquios pueden emplear prácticas normalmente denominadas de *aprovisionamiento* que incluyen atraer, alimentar y modificar el hábitat para aumentar la probabilidad de una interacción (Meyer et al. 2021b).

Desde finales de la década de 1990 se han realizado llamamientos a la mitigación en el desarrollo del turismo de interacción en el agua (por ejemplo, Bessa et al. 2017; Burgess 1998); sin embargo, en aproximadamente un tercio de las operaciones no existe gestión alguna (Healy et al. 2020). En concreto, el aprovisionamiento es un conjunto de prácticas complejas y polivalentes (Meyer et al. 2021b), controvertidas (Patroni et al. 2018; Newsome y Rogers 2008; Orams 2002) y arriesgadas (Healy et al. 2020, Brena et al. 2015) que requieren un reglamento estricto (para la valoración de estudios y recomendaciones de gestión relativas al aprovisionamiento de alimentación complementaria, véase Murray et al. 2016). Cuando se establece una gestión, a menudo es de carácter secundario (es decir, no está explícitamente diseñada o implementada para gestionar el turismo de elasmobranquios) y se basa en la autogestión y en códigos voluntarios de conducta (Healy et al. 2020), pero existen ejemplos de planes bien regulados, exhaustivos, sostenibles y estrechamente supervisados (por ejemplo, buceo en jaulas, Healy et al. 2020; Bradley et al. 2017; Smith et al. 2014; estudios de casos en Lawrence et al. 2016).

Los estudios de casos de Dobson (2006) muestran problemas y consideraciones acerca de la integración de la participación de las partes interesadas, el cumplimiento y el equilibrio entre las preocupaciones antropocéntricas y biocéntricas en la gestión del turismo de tiburones. En Healy et al. (2020) se puede encontrar una matriz útil para reflexionar sobre los peligros para las especies objetivo (p. ej., fisiología, comportamiento), los ecosistemas asociados (p. ej., ecológicos) y los seres humanos (p. ej., seguridad, convivencia) como resultado de la práctica del esnórquel, el submarinismo, el buceo en jaula y el aprovisionamiento de elasmobranquios gestionados frente a los que no se gestionan. Meyer et al. (2021a) ofrecen un marco integral y de colaboración conjunto en torno a cinco categorías diferentes: trazabilidad, valores socioeconómicos, resultados de conservación, bienestar animal y efectos en los ecosistemas, como modelo de aplicación universal para evaluar de forma exhaustiva la sostenibilidad de las interacciones.

En Lawrence et al. (2016) se puede encontrar más orientación específica para cada especie sobre el establecimiento de reglamentos para las interacciones con elasmobranquios.

Tiburones

Las interacciones en el agua se producen tanto en hábitats pelágicos como costeros y, sobre todo, implican el submarinismo. Las actividades comerciales se centran en los tiburones ballena, blanco y martillo, entre otros. Los efectos documentados del turismo y las actividades recreativas en los tiburones incluyen cambios en la fisiología (por ejemplo, Barnett et al. 2016), la abundancia, la residencia o la estacionalidad (por ejemplo, Araujo et al. 2014; Meyer et al. 2009), el uso del espacio (por ejemplo, Huveneers et al. 2013) y los efectos físicos (por ejemplo, Smith et al. 2010).

Se ha observado que la forma en que los animales responden a las interacciones varía enormemente entre especies, lugares y tipos de interacciones (por ejemplo, Gallagher et al. 2015; Bradley et al. 2017; Bruce y Bradford 2013; Cubero-Pardo et al. 2011) y, en gran medida, todavía es poco conocida (Vianna et al. 2012), especialmente, sus repercusiones biológicas a largo plazo (Bradley et al. 2017).

La alimentación y la atracción, que oscilan desde el cebo hasta la alimentación a mano, son una característica común en muchas operaciones comerciales y pueden provocar cambios en los patrones de comportamiento, las tasas metabólicas, el uso del espacio y la abundancia local (por ejemplo, Heinrich et al. 2022; Araujo et al. 2014, 2020; Abrantes et al. 2018; Brunnschweiler y Barnett 2013; Hammerschlag et al. 2012, 2017; Brunnschweiler y Baensch 2011; Clarke et al. 2011, 2013; Maljkovi y Côté 2011. Para referencias adicionales, véase la caja de herramientas de aprovisionamiento responsable en Lawrence et al. 2016).

Bucear sin alimentación también puede alterar los patrones de actividad y provocar desplazamientos temporales (Cubero-Pardo et al. 2011; Smith et al. 2010; Quiros 2007). Además, las aproximaciones rápidas y directas de los submarinistas sin vías de escape tienen más probabilidades de desencadenar exhibiciones ofensivas y defensivas (Martin 2007). En determinados lugares o momentos, las interacciones en el agua con tiburones presentan riesgos elevados para la seguridad humana que se deben evaluar y abordar con detenimiento (p. ej., el uso de cuerdas lastradas como amarres en buceo pelágico contra corrientes, Bentz et al. 2014; natación/esnórquel con tiburones limitado a las horas diurnas).

Las actividades recreativas con tiburones tienen un enorme potencial de crecimiento y se proponen ampliamente como una alternativa viable y preferible a la pesca (por ejemplo, González-Mantilla et al. 2021; Cisneros-Montemayor et al. 2020; Dearden et al. 2008). Existen pruebas de que las actividades bien reguladas evitan y minimizan los efectos y los impactos persistentes (por ejemplo, Laroche et al. 2007; Bradley et al. 2017). Por ejemplo, en Australia, para el ecoturismo con tiburones, se consideró apropiada una solución de gestión que empleara tanto licencias legalmente exigibles como códigos de conducta no vinculantes (Techera y Klein 2013).

Sin embargo, la implementación y el cumplimiento de cualquier reglamento que regule las interacciones con tiburones a gran profundidad y en lugares remotos se enfrenta a importantes retos (Gallagher et al. 2015). A pesar de sus limitaciones (Quiros 2007), los códigos de conducta son el enfoque más realista para la gestión de las interacciones comerciales (véanse ejemplos en Lawrence et al. 2016) y, combinados con un sistema básico de calificación de los operadores (Gallagher et al. 2015), la vigilancia mediante operaciones encubiertas en las que participen agentes encubiertos (Techera y Klein 2013) y los programas de aprovisionamiento responsable (véanse orientaciones en Lawrence et al. 2016), entre otros, pueden ayudar a promover proveedores e interacciones responsables.

Basándose en una Carta Internacional para el Ecoturismo Responsable con los Tiburones y entrevistas con operadores turísticos especializados en el tiburón ballena en Nosy Be,

Madagascar, el Grupo de Especialistas en Tiburones de la UICN propone las siguientes directrices aplicables a todas las especies de tiburones (Ziegler et al. 2021).

Indicadores observables de perturbación

- Tácticas de evitación: cambios en la dirección del movimiento, aumento de la velocidad de nado, alteración de los patrones de inmersión
- Cambio en la actividad: alteración de los patrones de uso del hábitat
- Cambio de comportamiento: interrupción del comportamiento en curso, comportamiento agonístico, exhibiciones amenazantes

Directrices adicionales aplicables a todas las especies de tiburones

1. Favorecer la inmersión estática y sin movimiento que evite los movimientos y sonidos fuertes y/o bruscos.⁸
2. No colocar a los tiburones boca arriba ni estimular los poros sensoriales para provocar inmovilidad tónica.
3. No bloquear el camino, las vías de escape ni la entrada a las cuevas donde descansan los tiburones.
4. Por seguridad, no nadar, practicar surf ni bucear solo para reducir la posibilidad de que se acerquen curiosos de la vida silvestre.
5. Fomentar el uso de amarres y estructuras de retención bentónicas o pelágicas en las estaciones de limpieza para reducir la perturbación que provocan la presencia y los movimientos de los participantes.
6. Para evitar atraer involuntariamente a los animales, no llevar peces arponeados ni animales marinos capturados.
7. Por precaución, comprobar que no se practica ninguna otra actividad (pesca, pesca submarina, natación, etc.) en la zona, especialmente en los lugares y momentos en que se atrae a los tiburones.
8. Se recomienda que las personas se abstengan de llevar objetos reflectantes, como joyas o equipos brillantes, mientras participen en actividades de buceo con tiburones, ya que los tiburones depredadores pueden confundir estos objetos con sus presas, lo que puede provocar situaciones peligrosas.
9. Prohibir nadar, practicar surf o bucear en las inmediaciones de las zonas de cría de pinnípedos, ya que son presa de tiburones grandes.
10. Los submarinistas deben tener una titulación de buceo adecuada (por ejemplo, N2, Buceador Avanzado en Aguas Abiertas) con un número considerable de inmersiones (>50).
11. De acuerdo con el principio de precaución, se desaconseja cualquier tipo de aprovisionamiento. Se deben favorecer los encuentros naturales frente a los que utilizan una fuente atrayente. Donde se produce la atracción:

⁸ Esto no se aplica a las interacciones con tiburones ballena, en las que, por lo general, se exige a los participantes que naden o practiquen esnórquel.

- a) solo puede llevarla a cabo un profesional que posea una licencia específica;
 - b) minimizar y regular la cantidad de carnada y cebo que se utiliza;
 - c) evitar el consumo de cebos por parte de los tiburones;
 - d) utilizar solo presas naturales y locales de las especies objetivo;
 - e) una vez atraídos los tiburones, minimizar el uso de carnada y cebo;
 - f) garantizar que, mediante la asociación y el aprendizaje, haya períodos en los que los animales no se sientan atraídos por la comida para evitar la modificación de la distribución, la presencia y el comportamiento de las especies objetivo.
12. Se prohíbe el uso de señuelos (es decir, modelos artificiales que imitan presas) de neopreno o material plástico.
 13. El número de participantes simultáneos para las interacciones en el agua se limita según la ubicación, la especie objetivo y la proporción de guías por turista.
 14. Las inmersiones se deben realizar de día y en aguas lo suficientemente nítidas como para que la distancia de línea directa de visibilidad sea como mínimo de 10 m.
 15. Por la seguridad de los seres humanos participantes y para evitar perturbar las actividades de caza de los tiburones, se debe prohibir bucear y nadar en lugares donde haya tiburones en la oscuridad o en las horas del crepúsculo.
 16. Cuando uno o varios tiburones se muestran demasiado curiosos, se debe guiar a los turistas fuera del agua. En caso de encuentro cercano inminente, se debe empujar al tiburón con firmeza hacia atrás con un bastón, pero sin violencia (solo para tiburones curiosos). Está prohibido golpear a los tiburones con las aletas o con lanzamientos de fusión de burbujas de los reguladores octopus.
 17. Los fotógrafos no deben utilizar linternas (los flashes pueden provocar reacciones de fuga o desafío).

Consideraciones y directrices específicas para las especies incluidas en la lista de la CMS

Las interacciones con el **tiburón ballena** (*Rhincodon typus*) tienen menos probabilidades de provocar una respuesta de evitación si los turistas respetan el límite de distancia, nadan por un lado y permanecen por detrás de las branquias, donde los tiburones no pueden verlos. Las actividades de aprovisionamiento duplicaron los momentos de residencia de los tiburones ballena, aumentaron la probabilidad de reavistamiento paulatinamente (Araujo et al. 2014) y afectaron al uso de la profundidad y temperatura en los individuos que residen en el lugar (Araujo et al. 2020). La falta de un patrón claro de respuestas en la población estudiada en Mozambique llevó a Haskell et al. (2015) a suponer que el estado no reproductor y el comportamiento transitorio de los tiburones ballena en ese lugar podrían protegerlos de los posibles efectos del turismo. Pierce et al. (2010) destacan la importancia de establecer y hacer cumplir unas distancias mínimas entre los animales y los participantes en el agua y proponen una distancia de flujo de los nadadores de 20 m para las operaciones con embarcaciones. Un estudio específico realizado en el arrecife Ningaloo (Australia), donde las interacciones están reguladas por un plan de permisos y un código de conducta, constató que las interacciones repetidas durante un período de cinco años provocaron la adaptación de los tiburones a las perturbaciones turísticas, sin que se alteraran los patrones de visita o reencuentro en el lugar (DPAW 2013; Sanzogni et al. 2015). Se recomendó mejorar los sistemas de interpretación y formación para lograr un mayor cumplimiento y restringir el número de embarcaciones permitidas para el turismo que opera frente a Isla Holbox (México) (Ziegler et al. 2015).

El aprovisionamiento se está empleando en nuevos destinos, lo que suscita serias preocupaciones (Ziegler et al. 2018) e insta a la formulación de legislaciones y reglamentos específicos para limitar los efectos del aprovisionamiento sobre esta especie ambulante y en peligro de extinción (Araujo et al. 2020).

La Acción Concertada para el Tiburón Ballena, ([UNEP/CMS/CA12.7 \(Rev.COP13\)](#)) adoptada en 2020, tiene como objetivo elaborar directrices turísticas básicas unificadas para limitar los efectos negativos de las interacciones del turismo con la especie. En Lawrence et al. (2016, p.61) se puede encontrar un ejemplo de Código de Conducta.

Se desconocen los efectos de las interacciones en el agua sobre el **tiburón peregrino** (*Cetorhinus maximus*). [Las directrices elaboradas por Shark Trust](#) recomiendan la presencia de menos participantes (cuatro) y una zona de interacción de 100 m. En Lawrence et al. (2016, p.63) se puede encontrar un ejemplo de Código de Conducta.

El **tiburón blanco** (*Carcharodon carcharias*) es el principal objetivo de las operaciones de buceo en jaulas y una de las especies de elasmobranquios más estudiadas en el contexto de los efectos del turismo. Se ha comprobado que la atracción intencionada afecta a la residencia, los patrones de movimiento a pequeña escala y la actividad de los tiburones blancos (por ejemplo, Bruce y Bradford 2013; Huveneers et al. 2011; Laroche et al. 2007; Bruce 2005). La dieta y el estado nutricional de los tiburones blancos no parece que se hayan visto afectados por el pequeño número de cebos que consumen durante las actividades de buceo en jaula (Meyer et al. 2019). Un programa regulado de aprovisionamiento para el buceo en jaulas garantiza que se evite o al menos se minimice la alimentación indirecta, así como que la fuente de atracción se elija con detenimiento para proteger a los tiburones y promover la seguridad de estos y de los seres humanos (Araujo et al. 2020). Gallagher y Huveneers (2018) hacen una reflexión acerca de los retos actuales de investigación y gestión en el turismo del tiburón blanco, que encuentran principalmente en las áreas de bienestar animal, interacciones ecológicas, condición física y bioenergética, así como seguridad pública. El buceo en jaula con tiburones blancos en el sur de Australia obtuvo una puntuación muy positiva cuando se analizó en un marco multidisciplinar desarrollado recientemente para la sostenibilidad y aceptabilidad de las operaciones de turismo de vida silvestre (Meyer et al. 2021a). En Lawrence et al. (2016, p.65) se puede encontrar un ejemplo de Código de Conducta para el buceo en jaulas con tiburones.

El **tiburón azul** (*Prionace glauca*) es una de las especies de tiburón más ampliamente distribuidas en todo el mundo (Nakano y Stevens, 2008). El turismo con tiburones azules, tanto con esnórquel como con submarinismo, es habitual en Sudáfrica, Estados Unidos, México, Reino Unido, España y las Azores (Portugal). Las [Azores elaboraron en 2012 un Código de Conducta](#) diseñado para garantizar la seguridad de los buceadores, el bienestar de los animales y las buenas prácticas en general. Del mismo modo, en 2022, los operadores de tiburones azules del Reino Unido, en colaboración con [MARECO](#), desarrollaron el primer Código de Conducta para operaciones con esnórquel con el mismo objetivo de constatar la seguridad de los nadadores al mismo tiempo que se garantiza el bienestar de los animales minimizando las perturbaciones; es decir, limitar el número de personas que están en el agua al mismo tiempo (como máximo 6), creación de una barrera física entre los nadadores y la caja de cebo, prohibir la presencia de nadadores corriente abajo de la caja de cebo, aplicación estricta de la prohibición de colores brillantes u objetos/marcas brillantes en los nadadores, así como la prohibición de la alimentación directa de los tiburones.

Rayas móviles

Todas las *rayas móviles* (p.ej., mantarrayas, rayas diablo) que son objetivo del turismo de submarinismo y esnórquel figuran en las listas de la CMS. A pesar de su popularidad como atracción turística (O'Malley et al. 2013), el taxón está muy poco estudiado (para examinar

los conocimientos existentes y las vías de investigación recomendadas, véase Stewart et al. 2018). Los problemas de conservación de las rayas mobúlidas son tan graves que en algunas regiones ya se han implementado reglamentos de prevención (p. ej., Maldivas, Ecuador. Ward-Paige et al. 2013).

Se sabe muy poco acerca de las repercusiones de las interacciones en el agua en la biología, ecología y comportamiento de las rayas mobúlidas, y los estudios se centran en las mantas raya. En Australia, **las mantarrayas** (*Mobula alfredi*⁹) respondieron a las interacciones interrumpiendo su comportamiento de alimentación o limpieza (Venables et al. 2016). Los predictores humanos de las respuestas conductuales incluían la cantidad de salpicaduras en la superficie, la estrategia de aproximación, la duración de una interacción y el número de interacciones repetidas (Venables 2013). En la actualidad, las interacciones con la especie no están reguladas en la AMP de Nusa Penida (Indonesia), una zona importante para los comportamientos de búsqueda de alimentos, limpieza y reproducción (Germanov et al. 2019), así como un importante destino turístico (O'Malley et al. 2013). Se propusieron como opciones de gestión para el lugar evaluaciones científicas de la capacidad de carga para estimar el número aceptable de interacciones con buceadores en la zona, códigos de conducta obligatorios, un sistema de licencias para los operadores comerciales y cierres por zonas (Germanov et al. 2019).

Las mantarrayas están expuestas a los peligros derivados del elevado número de turistas en las Maldivas, lo que insta a Anderson et al. (2011) a recomendar que se investigue sobre los efectos de las interacciones a corto y largo plazo y un fortalecimiento en la interpretación de la formación para todas las partes interesadas.

Desde una perspectiva global, la identificación de zonas y regiones que se caracterizan por fuertes conflictos entre turismo y explotación podría ayudar a priorizar los esfuerzos de conservación (Mazzoldi et al. 2019; Ward-Paige et al. 2013).

En Lawrence et al. (2016, p.71) se puede encontrar un ejemplo de Código de Conducta para interacciones con mantas y rayas águila.

Indicadores observables de perturbación

- Tácticas de evitación: cambios en la velocidad y dirección de nado, movimientos bruscos
- Cambio de actividad: alejamiento de la zona (p. ej., puesto de limpieza)
- Cambio en el comportamiento: interrupción del comportamiento actual (por ejemplo, alimentarse)

Directrices aplicables a todas las especies de rayas mobúlidas

1. Entrar en el agua con calma y acercarse lentamente a los animales, evitando ruidos y salpicaduras con las aletas.
2. Acercarse por un lado, dejando a la raya un camino despejado por delante.
3. No colocarse directamente encima o debajo de los animales para dejar la columna de agua abierta sin obstáculos para maniobrar.

⁹ A fecha de enero de 2023 continúa figurando como *Manta alfredi* en los Apéndices de la CMS. De acuerdo con la referencia estándar de la CMS para peces, todas las especies de la familia Mobulidae se han incluido en el género *Mobula*. (Véase Eschmeyer, W.N., Fricke, R. y Van der Laan, R. (eds). 2017. Catálogo de peces: géneros, especies, referencias. Consultado el 22 de enero de 2023 en: <https://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>)

4. No nadar sobre las estaciones de limpieza, y promover el uso de amarres, estructuras de retención bentónicas o pelágicas en las estaciones de limpieza para reducir las perturbaciones que provocan la presencia y los movimientos de los participantes.
5. Los submarinistas deben permanecer quietos, a un lado, posiblemente en el fondo o cerca de él, y a una distancia suficiente para evitar perturbar a los animales o alterar las condiciones de alimentación.
6. Las interacciones con cadenas de apareamiento (una hembra seguida de dos o más machos) se deben tratar con especial cautela: menos de cinco participantes, menor duración y a 10 m de distancia como mínimo.
7. Para las interacciones que se producen en la penumbra, se recomienda el «método de la fogata», en el que los participantes (buceadores, practicantes de esnórquel o ambos) coordinan su luz para crear una zona central de luz (fogata) de la columna de agua, por la seguridad tanto de la mantarraya como de los participantes.

Consideraciones y directrices específicas para las especies incluidas en la lista de la CMS

Healy et al. (2020) informan de la existencia de interacciones con el **pez sierra peine** (*Pristis pectinata*), que se encuentra en peligro crítico de extinción según la UICN, en las Bahamas, un hábitat importante para la especie (Guttridge et al. 2015). En la actualidad, no se dispone de datos sobre los efectos de las interacciones sobre la especie. Una evaluación específica utilizando la Matriz de Evaluación de Vulnerabilidad sitúa a los *pristiformes* en una situación de escaso riesgo frente a las actividades recreativas marinas existentes o potenciales en la [Gran Barrera de Coral, Australia](#). Aunque las interacciones en el agua no constituyen una amenaza importante para la especie, su prohibición contribuiría a la conservación de la misma al disminuir las perturbaciones antropogénicas acumulativas a las que está expuesta.

Otras rayas

Los dasiátidos y otras especies de rayas son uno de los principales focos de interacciones en el agua, que a menudo incluyen prácticas inadecuadas e ilegales, como toques y aprovisionamiento (Healy et al. 2020). No está claro cómo responden los animales a estas interacciones, pero existen indicios de que las rayas presentan cambios de comportamiento donde se utiliza la alimentación y la atracción. Hasta la fecha, la **raya látigo americana** (*Hypanus americana*) ha sido uno de los principales focos de interés comercial y recreativo (el más conocido es el banco de arena de Stingray City, en las Islas Caimán), así como de investigación (p.ej., Hoopes et al. 2020; Vaudo et al. 2017; Shackley 1998). Las interacciones que implican alimentación complementaria se asociaron con cambios en los índices de competencia intraespecífica, patrones de actividad diurnos (con diferencias entre sexos), residencia y distribución espacial (por ejemplo, Corcoran et al. 2013; Gaspar et al. 2008; Newsome et al. 2004; Lewis y Newsome 2003). Asimismo, existen pruebas de que alimentar a las rayas presenta efectos significativos y perjudiciales sobre la ecología alimentaria de los animales (Hoopes et al. 2020), su condición fisiológica y corporal, la carga de parásitos y el riesgo de lesiones (por ejemplo, Semeniuk y Rothley 2008; Semeniuk et al. 2007, 2009). Por otra parte, la alimentación de las rayas se asoció a efectos sobre la comunidad en general, con cambios en la densidad y distribución por tamaños de otras especies de peces (por ejemplo, el mero oscuro. Milazzo et al. 2005), así como las características del hábitat (por ejemplo, excreciones de las rayas, Milazzo et al. 2005; aumento de la materia orgánica en el agua).

Un modelo dinámico de sistemas integrados desarrollado por Semeniuk et al. (2010) para el banco de arena de Stingray City pronosticó que las estrategias, incluida la reducción de la

densidad de visitantes, la restricción de las interacciones con las rayas y la imposición de una pequeña tasa, facilitarían el mejor escenario posible para la vida silvestre y los seres humanos durante un período de 25 años. Los reglamentos implementados en el lugar para reducir los efectos sobre las rayas incluyen límites establecidos en el número de turistas y embarcaciones permitidos, los horarios de la actividad comercial, las formas en que se pueden manipular las rayas y la cantidad y los tipos de alimentos que se pueden suministrar (recogido en Vaudo et al. 2017).

Las situaciones en las que las interacciones no se gestionan (p.ej., la especie *dasyatis* en la Bahía de Hamelín, Australia) son especialmente preocupantes no solo por los efectos sobre la vida silvestre, sino también por la seguridad de los visitantes (por ejemplo, comportamientos de riesgo, basura que atrae a los tiburones) (Newsome et al. 2004). Para esta población se recomienda realizar un esfuerzo decisivo para mejorar la interpretación y formación in situ, hacer cumplir los reglamentos y desarrollar prácticas de gestión de lugares (por ejemplo, zonificación, ubicación del punto de alimentación) y de los visitantes (por ejemplo, número, tamaño del grupo y duración de la estancia, tarifa de entrada) (Newsome et al. 2004; Lewis y Newsome 2003). Asimismo, se aconseja la adopción de acuerdos de concesión de licencias para las operaciones comerciales y un programa de alimentación gestionado que regule la cantidad, el tipo y la frecuencia de la alimentación (DeLorenzo y Techera 2018).

En general, los efectos del turismo de rayas y las actividades recreativas están poco estudiadas y la investigación disponible es tan limitada que el primer paso crucial que se recomienda es iniciar y mantener programas de seguimiento de la población objetivo (Healy et al. 2020; DeLorenzo y Techera 2018; Vaudo et al. 2017). Para referencias adicionales, véase la caja de herramientas de aprovisionamiento responsable en Lawrence et al. (2016). En Lawrence et al. (2016, p.69) se puede encontrar un ejemplo de Código de Conducta para interacciones con rayas.

Indicadores observables de perturbación

- Cambio en la actividad: atracción por los humanos y/o embarcaciones, competitividad agresiva, alteración de los patrones diarios y de uso del hábitat
- Cambio de comportamiento: interrupción del comportamiento alimentario, comportamiento agonístico hacia congéneres y humanos

Directrices aplicables a todas las especies de rayas

1. No tocar, manipular ni sacar del agua.
2. No girar las rayas para provocar la inmovilidad tónica.
3. No permanecer sobre las rayas.
4. No bloquear las vías de escape.
5. No nadar sobre las estaciones de limpieza, y promover el uso de amarres, estructuras de retención bentónicas o pelágicas en las estaciones de limpieza para reducir las perturbaciones que provocan la presencia y los movimientos de los participantes.
6. Prohibir la alimentación directa y posibilitar otras formas de atracción, como los atrayentes olfativos, y el aprovisionamiento solo si forman parte de un programa supervisado y lo llevan a cabo profesionales que dispongan de las licencias pertinentes.

7. Minimizar el uso y, en todos los casos, regular estrictamente el consumo de cebos en las operaciones de aprovisionamiento: utilizar solo alimentos locales y naturales, reducir al mínimo su uso una vez se ha atraído a las rayas y garantizar tiempos sin aprovisionamiento para evitar la sublevación del condicionamiento.

Otros peces

Aunque una serie de peces óseos son objeto de turismo, en este caso, hay dos grupos especialmente relevantes. Los peces luna (Móolidos) se encuentran entre las especies que con más frecuencia son objeto de una interacción específica en el agua, pero se sabe muy poco sobre los posibles efectos del turismo (véase una revisión en Nyegaard et al. 2020). Por ejemplo, los submarinistas pueden observar el **Mola ramsayi** (*Mola ramsayi*) en las estaciones de limpieza de Nusa Penida y Nusa Lembongan (Bali, Indonesia). En este último caso, la cooperación entre las organizaciones locales ha elaborado un [código de conducta](#) específico para buceadores y operadores que se ha adoptado en el [Área Marina Protegida de Nusa Penida](#). Sin embargo, debido al aumento de las presiones del turismo de buceo, es necesario continuar investigando acerca del comportamiento de la especie para diseñar estrategias de gestión más eficaces (Thys et al. 2016).

Asimismo, se han notificado interacciones con el **marlin rayado** (*Kajikia audax*) que se alimenta de bolas de cebo en [Baja California Sur, México](#). En 2019 se puso en marcha una iniciativa comunitaria en la que participaron operadores turísticos locales, proveedores de turismo y organizaciones sin ánimo de lucro, y que dio lugar a la creación de una [Propuesta de Código de Conducta y Programa de Conservación y Gestión](#) para las interacciones en el agua con la especie.

2.4 AVES MARINAS

Se trata de un grupo de especies donde las interacciones en el agua son escasas. Aunque se pueden observar algunas especies de forma ocasional bajo el agua buceando o practicando esnórquel (p. ej., pardelas, alcas, pingüinos como el **pingüino del Cabo** (*Spheniscus demersus*) y el **cormorán del Cabo** (*Phalacrocorax capensis*) mientras bucean durante la carrera de la sardina de KwaZulu-Natal en la Costa Salvaje de Sudáfrica), las interacciones específicas en el agua son poco frecuentes, y proceden sobre todo de cineastas que intentan filmar aves buceando tras los peces. En esas circunstancias, las actividades de búsqueda de alimento se pueden ver interrumpidas y las aves en la superficie se ven obligadas a huir. Estas acciones pueden provocar la pérdida de oportunidades de alimentarse o inducir a las aves a tragarse peces que, de otro modo, alimentarían a sus polluelos.

Las operaciones actuales en el agua tienen como objetivo el **pingüino del Cabo** (*Spheniscus demersus*) en Sudáfrica y el **pingüino de las islas Galápagos** (*Spheniscus mendiculus*), ambas especies con una necesidad vital de medidas de conservación (Boersma et al. 2020), así como el **pingüino papúa** (*Pygoscelis papua*) en las Islas Malvinas (Falkland Islands). Mientras que la atención investigadora se ha centrado sobre todo en los efectos de la observación en tierra (p. ej., Scheun et al. 2021; Lynch et al. 2019; Walker et al. 2005) y se ha recomendado el fomento de la planificación del turismo terrestre como una acción de máxima prioridad para reducir los efectos perjudiciales sobre la especie (Boersma et al. 2020), ningún estudio ha abordado las posibles perturbaciones de las interacciones en el agua realizadas con fines turísticos o recreativos (Steven et al. 2011).

Indicadores observables de perturbación

- Cambio en la actividad: despiste, concentración en el estímulo que se aproxima, agresividad, inclinación de la cabeza, rechazo del hábitat de alimentación, descanso o cría
- Tácticas de evitación: cambios en la velocidad y dirección de nado, movimientos bruscos

Directrices aplicables a todas las especies de pingüinos

1. No acercarse a menos de la distancia mínima, la longitud del cuerpo del animal o 3 m, la que sea mayor.
2. No interceptar el sentido de la marcha.
3. No provocar ni fastidiar a las aves.

Consideraciones y directrices específicas para las especies incluidas en la lista de la CMS

El **pingüino de Humboldt** (*Spheniscus humboldtii*) es especialmente sensible a las perturbaciones, que se han asociado a un menor éxito reproductor (p. ej., Ellenberg et al. 2006). Si se aplica el principio de precaución, las interacciones con la especie dentro del agua deberían estar prohibidas.

En la actualidad, el **pingüino del Cabo** (*Spheniscus demersus*) está sometido a un intenso turismo de observación terrestre en dos colonias continentales de Sudáfrica, la Playa de Boulders, en el Parque Nacional de Table Mountain, y Stony Point. No hay posibilidades de natación guiada, pero los turistas de la Playa de Boulders pueden acceder a una playa frecuentada por pingüinos y que, en gran parte, no está supervisada. Con una información limitada sobre los efectos de las visitas y, dado el estatus «En Peligro» de la especie según la UICN, se recomienda encarecidamente una limitación contundente de las perturbaciones públicas, así como una mayor vigilancia y control de las actividades turísticas.

Material complementario

SELECCIÓN DE RECURSOS Y CÓDIGOS DE CONDUCTA

No se trata de una lista exhaustiva ni de los «mejores códigos», sino de una recopilación de ejemplos de diferentes casos prácticos, limitada tanto por el idioma como por la accesibilidad en línea de dichos códigos.

Vida silvestre marina

Normas y reglamentos que rigen la realización de interacciones turísticas con la vida silvestre marina en Filipinas (2020): <https://law.upd.edu.ph/wp-content/uploads/2021/04/DOT-DA-DILG-DENR-Joint-Memorandum-Circular-No-01-Series-of-2020.pdf>

Código de conducta para la interacción con la vida silvestre marina (Observación de la vida silvestre marina de Filipinas): <https://drive.google.com/file/d/1Nf4bYUXQJgkwp4RtJivYOUQhpC9RPzIE/view>

Código de la vida silvestre marina y costera: consejos para los visitantes (Departamento de Medio Ambiente, Alimentación y Asuntos Rurales, Reino Unido, 2023): <https://www.gov.uk/government/publications/marine-and-coastal-wildlife-code/marine-and-coastal-wildlife-code-advice-for-visitors>

Código de conducta que promueve las mejores prácticas para el encuentro con la vida marina en Cornualles (Reino Unido) de The Cornwall Wildlife Trust: <https://www.cornwallwildlifetrust.org.uk/sites/default/files/2019-03/Cornwall%20Marine%20and%20Coastal%20Code%20Guidelines.pdf>

Mamíferos marinos

Especie/ Grupo de especies	Ubicación	Recurso y fuente
León marino australiano <i>Neophoca cinerea</i>	Australia	Recomendaciones en https://annamartinez.info/download/Swimming_With_Sealions_Summary.pdf
Cetáceos	Australia	Directrices nacionales australianas para la observación de ballenas y delfines de 2017 https://www.awe.gov.au/environment/marine/publications/australia-national-guidelines-whale-and-dolphin-watching-2017 Autoridad del Parque Marino de la Gran Barrera de Coral https://www.gbrmpa.gov.au/about-us/legislation-regulations-and-policies/whale-and-dolphin-watching-regulations
Cetáceos	Las Azores	Publicado en Cecchetti et al. 2019
Cetáceos	Colombia	Guía de avistamiento responsable de mamíferos acuáticos en Colombia https://www.minambiente.gov.co/documento-entidad/guia-de-avistamiento-responsable-de-mamiferos-acuaticos-en-colombia/
Cetáceos	Colombia	Guía turística de avistamiento de cetáceos en Colombia. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, Viceministerio de Turismo, Dirección de Calidad y Desarrollo Sostenible del Turismo de Colombia

Especie/ Grupo de especies	Ubicación	Recurso y fuente
		https://www.academia.edu/26920595/Guia_de_avistamiento_de_ballenas_en_Colombia Tourist Guide of Whalewatching in Colombia
Cetáceos	Mundial	Comisión Ballenera Internacional: Principios generales de la observación de cetáceos https://iwc.int/document_3744.download Comisión Ballenera Internacional y la CMS: Manual de avistamiento de ballenas https://wwhandbook.iwc.int/en
Cetáceos	Mundial	Carlson 2012. Revisión de las directrices y reglamentos sobre avistamiento de cetáceos https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/wwhandbook/guideline-documents/IWC-2012-Compendium-of-whale-watching-Regulations-English.pdf
Cetáceos	Zona ACCOBAMS (mar Negro, mar Mediterráneo y Zona Atlántica Contigua)	Resumen https://accobams.org/conservations-action/cetacean-watching/ Directrices para la gestión de las actividades de observación de cetáceos en la zona ACCOBAMS (Anexo a la Resolución 8.19 de ACCOBAMS) https://accobams.org/wp-content/uploads/2023/01/MOP8.Doc31_Annex13_Res8.19.pdf Directrices para la observación comercial de cetáceos en el mar Negro, el mar Mediterráneo y la Zona Atlántica Contigua. https://www.accobams.org/wp-content/uploads/2018/09/GL_commercial_cetacean-watching.pdf Directrices para la implementación de una etiqueta Pelagos/ACCOBAMS para las actividades comerciales de observación de ballenas. https://www.accobams.org/wp-content/uploads/2018/09/GL_PelagosACCOBAMS_label.pdf Certificado de Alta Calidad de Avistamiento de Ballenas http://www.whale-watching-label.com/label
Cetáceos	EE. UU.	Dolphin SMART https://sanctuaries.noaa.gov/dolphinmart/ ; https://nmssanctuaries.blob.core.windows.net/sanctuaries-prod/media/archive/dolphinmart/pdfs/turtle_guide.pdf
Cetáceos	Mundial	Alianza Mundial de Cetáceos y ClubMed https://whaleheritagesites.org/wp-content/uploads/2021/12/WCA-Global-Best-Practice-Guidance-for-responsible-whale-and-dolphin-watching-ENGLISH.pdf
Cetáceos	Mundial	Conservación de ballenas y delfines https://whales.org/wp-content/uploads/sites/6/2019/05/wdc-responsible-whale-watching-guide-2019.pdf (Ludewig and Williams-Grey 2019)
Cetáceos	Islas del Pacífico	IFAW, SPREP, Operación Cetáceos. https://www.sprep.org/att/publication/000647_whale_watch_guidelines_en.pdf
Cetáceos	Bimini, Bahamas	Proyecto de comunicación con los delfines. https://www.wildquest.com/wp-content/uploads/CodeOfConduct.pdf
Cetáceos, Dugongo <i>Dugong dugon</i>	Australia	Parque Marino de Ningaloo https://parksaustralia.gov.au/marine/pub/scientific-publications/archive/ningaloo-visitors-info.pdf
Dugongo <i>Dugong dugon</i>	Vanuatu	Sociedad de Ciencias Medioambientales de Vanuatu https://www.vanuatuconservation.org/wp-content/uploads/2018/09/Poster-Dugong-GLines-Swimming-Diving-WEB.pdf

Espece/ Grupo de especies	Ubicación	Recurso y fuente
		https://www.vanuatuconservation.org/wp-content/uploads/2018/09/Tourists-Guide-for-Interacting-with-Dugongs-WEB.pdf
Dugongo <i>Dugong dugon</i>	Australia	Proyecto de turismo de dugongos y tortugas http://dugongturtletourism.org/docs/CodeOfPractice_www.pdf
Dugongo <i>Dugong dugon</i>	Australia	GBRMPA https://www.qbrmpa.gov.au/about-us/legislation-regulations-and-policies/policies-and-position-statements/guidelines-for-commercial-dugong-watching
Manatí de Florida <i>Trichechus manatus latirostris</i>	EE. UU.	Servicio de Pesca y Vida Silvestre de EE.UU. https://www.fws.gov/refuge/Crystal_River/Three_Sisters_Springs_Manatee_Information.html ; https://www.youtube.com/playlist?list=PLZb5DyVcCk94Z-FNzg6vR1sPr6N4yGizB ; https://www.fws.gov/southeast/pdf/tearsheet/crystal-river-national-wildlife-refuge.pdf
Ballena jorobada <i>Megaptera novaeangliae</i>	Australia	Programa de gestión de las interacciones con las ballenas jorobadas en la costa de Ningaloo (Australia Occidental) https://www.dpaw.wa.gov.au/management/marine/marine-wildlife/552-swimming-with-humpback-whales Queensland, según Stack et al. 2021.
Ballena jorobada <i>Megaptera novaeangliae</i>	Tonga	Reglamentos de Tonga http://www.tourismtonga.gov.to/wp-content/uploads/2015/08/WhaleWatchingandSwimmingRegulations2013English-2.pdf
Mamíferos marinos	Nueva Zelanda	Reglamentos sobre protección de mamíferos marinos https://www.legislation.govt.nz/regulation/public/1992/0322/latest/whole.html?search=ts_act%40bill%40regulation%40deemedreg_marine+mammals_resel_25_a&p=1#DLM168286
Ballena minke <i>Balaenoptera acutorostrata</i>	Australia	Parque Marino de la Gran Barrera de Coral. http://minkewhaleproject.org/wp-content/uploads/2018/08/code-of-practice.pdf ; http://minkewhaleproject.org/management/code-of-practice-sww-endorsed-operators/
Orca <i>Orcinus orca</i>	Noruega	Código de conducta recomendado https://www.visittromso.no/seasons/winter/in-water-activities-with-whale#overlay-context=no/node/1223 (Bertella y Acquarone 2017)
Estenela giradora <i>Stenella longirostris</i>	Egipto	Reglamentos en el arrecife de Samadai. https://hepca.org/projects/project/86 (Notarbartolo di Sciara et al. 2009)

Tortugas marinas

Espece/Grupo de especies	Ubicación	Código y fuente
Tortuga verde <i>Chelonia mydas</i> , Tortuga carey <i>Eretmochelys</i>	México	CONANP. https://www.gob.mx/conanp/prensa/se-reanuda-nado-con-tortugas-en-akumal

Especie/Grupo de especies	Ubicación	Código y fuente
<i>imbricata</i> , Tortuga boba <i>Caretta caretta</i>		
	Australia	Proyecto de turismo de dugongos y tortugas http://dugongturtletourism.org/docs/CodeOfPractice_www.pdf
	EE. UU.	NOAA https://nmssanctuaries.blob.core.windows.net/sanctuaries-prod/media/archive/dolphinmart/pdfs/turtle_guide.pdf
	Maldivas	Proyecto Olive Ridley. https://oliveridleyproject.org/wp-content/uploads/2019/07/Code-of-Conduct-Sea-Turtles-Olive-Ridley-Project.pdf
	Islas Filipinas	Observación de la Vida Silvestre marina de las Islas Filipinas. https://drive.google.com/file/d/1Nf4bYUXQJgkwp4RtJivYOUQhpC9RPzIE/view
	Colombia	Guía de conservación y observación de tortugas marinas en los Parques Nacionales Naturales de Colombia . Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y WWF-Colombia, 3a ed. Cali.

Peces

Especie/Grupo de especies	Ubicación	Código y fuente
Tiburón peregrino <i>Cetorhinus maximus</i>		Shark Trust. Código de conducta https://www.sharktrust.org/basking-shark-project
Gran tiburón blanco <i>Carcharodon carcharias</i> , buceo en jaula	Sudáfrica	Gobierno de Sudáfrica. https://www.environment.gov.za/sites/default/files/legislations/mlra_whitesharkcage_g31211rg8919gon724_0.pdf
Gran tiburón blanco <i>Carcharodon carcharias</i> , buceo en jaula	Isla de Guadalupe	Código de Conducta https://horizoncharters.com/code-conduct-great-white-shark-cage-diving-guadalupe-island/
Gran tiburón blanco <i>Carcharodon carcharias</i> , buceo en jaula	Isla de Guadalupe	Código de Conducta https://horizoncharters.com/code-conduct-great-white-shark-cage-diving-guadalupe-island/
Rayas móviles		Manta Pacific https://www.mantapacific.org/manta-tour-participant-guidelines ; https://www.mantapacific.org/manta-tour-operator-standards
Rayas móviles		Manta Trust. https://swimwithmantas.org/
Rayas móviles	Raja Ampat, Indonesia	Código de conducta para practicar esnórquel https://rajaampat-seacentre.org/wp-content/uploads/2019/12/COC-Snorkellers-2.jpg y para los buceadores https://rajaampat-seacentre.org/wp-content/uploads/2019/12/COC-Divers.jpg

Especie/Grupo de especies	Ubicación	Código y fuente
Rayas móviles	Bali	Código de Conducta https://bali.com/code-of-conduct-scuba-diving/
Rayas móviles	Manta Sandy, Raja Ampat, Indonesia	Reglamentos y código de conducta para las interacciones comerciales https://birdsheadseascape.com/diving/diving-manta-sandy-heres-need-know-meidiarti-kasmidi-nikka-amandra-gunadharna/
Rayas móviles	Hawái, EE. UU.	División de Actividades Náuticas y Oceánicas, oeste de Hawái Área de Gestión Recreativa Oceánica. Propuesta de normas administrativas para la observación de la Manta. https://dlnr.hawaii.gov/dobor/files/2013/08/MantaDiveSitesManagementPlan-9.9.16.pdf
Rayas móviles, tiburón ballena <i>Rhincodon typus</i>	Parque Marino de Ningaloo	Gobierno de Australia. Información para visitantes https://parksaustralia.gov.au/marine/pub/scientific-publications/archive/ningaloo-visitors-info.pdf
Mantarraya gigante <i>Mobula birostris</i>	La Reina, Mexico	Código de conducta (en español) https://static1.squarespace.com/static/5de7ab07465f7953ae1b53db/t/6008ceebc7161c330c64697e/1611189999200/MANTA+PACIFIC+CODIGO_manual+DIG+20200824_.pdf
Tiburón trozo <i>Carcharhinus plumbeus</i>	Italia	Grupo de Ecología Marina y Conservación, Universidad de Palermo. Código de conducta para las operaciones turísticas https://medpan.org/code-of-conduct-for-responsible-tourism-to-protect-the-sandbar-shark-carcharhinus-plumbeus/
Tiburones		Recomendaciones del Archivo Internacional de Ataques de Tiburón https://sharkattackfile.net/recommendations.htm
Tiburones		Recomendaciones del Archivo Internacional de Ataques de Tiburón del Museo de Historia Natural de Florida. Consejos de seguridad para los nadadores https://www.floridamuseum.ufl.edu/shark-attacks/reduce-risk/swimmers/ ; Consejos de seguridad para buceadores https://www.floridamuseum.ufl.edu/shark-attacks/reduce-risk/divers/
Tiburones	Las Azores	Código de conducta citado en Bentz et al. 2014
Tiburones, buceo en jaula	Nueva Zelanda	Código de prácticas para el buceo en jaula https://www.doc.govt.nz/Documents/conservation/marine-and-coastal/shark-cage-diving/code-of-practice.pdf
Tiburones, Rayas móviles, Rayas		Lawrence et al. 2016. Turismo responsable de tiburones y rayas: Guía de buenas prácticas. https://sharks.panda.org/images/PDF/Best_Practice_Guide/shark_andrays_bestpracticeguide_2017_lores.pdf
Tiburones, Rayas móviles, Rayas	Colombia	Código de Buenas Prácticas para el Santuario de Flora y Fauna Malpelo https://www.fundacionmalpelo.org/wp-content/uploads/2022/02/Codigo-de-Buenas-Practicas-en-SFF-Malpelo-FundacionMalpelo.pdf
Tiburón ballena	Todos los países	Código general de conducta para nadar y bucear con tiburones ballena en todos los países (elaborado originalmente por Simon J.

Espece/Grupo de especies	Ubicación	Código y fuente
<i>Rhincodon typus</i>		Pierce, Fundación para la Megafauna Marina y adaptación de Scuba Mozambique). https://www.galapagoswhaleshark.org/whale-sharks/code-of-conduct/#:~:text=Divers%20must%20treat%20all%20whale,with%20its%20tail%20or%20fins .
Tiburón ballena <i>Rhincodon typus</i>	Australia	Departamento de Parques y Vida Silvestre. Gestión del tiburón ballena con especial atención al Parque Marino de Ningaloo https://www.dpaw.wa.gov.au/images/documents/conservation-management/marine/20130277_Whale_Shark_management_-_Ningaloo_FINAL_small.pdf
Tiburón ballena <i>Rhincodon typus</i>	Belice	Asociación Medioambiental del Sur. Directrices para la interacción https://web.archive.org/web/20111002165342/http://seabelize.org/whale_sharks.html
Tiburón ballena <i>Rhincodon typus</i>	México	Parque Nacional de Revillagigedo, México. Código de conducta para nadar y bucear con tiburones ballena. https://static1.squarespace.com/static/5de7ab07465f7953ae1b53db/t/630e9837f1f4223c7f4023f0/1661900861010/Code_Conduct_TIBURON+BALLENA_Revillagigedo_ENG_DIG+2022-08-30.pdf

Aves marinas

Espece/Grupo de especies	Ubicación	Código y fuente
Aves en general	Sudáfrica	BirdLife South Africa: Código deontológico del observador de aves https://www.birdlife.org.za/wp-content/uploads/2018/01/BLSA-Code-of-Conduct-Eng.pdf

REFERENCES

- Abernathy BE. (1995a). Human presence and sexual activity of West Indian manatees (*Trichechus manatus*) at Crystal River, Florida. M.S. Thesis, Department of Biology, Florida Atlantic University, Boca Raton, FL.
- Abernathy J. (1995b). Time-activity budgets and displacement rates in Florida manatees (*Trichechus manatus*) in the absence and presence of humans. M.S. Thesis, Department of Biology, Florida Atlantic University, Boca Raton, FL.
- Abrantes KG, Brunnschweiler JM, Barnett A. (2018). You are what you eat: Examining the effects of provisioning tourism on shark diets. *Biological Conservation* 224:300–308.
- ACCOBAMS (2004). Guidelines for commercial cetacean-watching in the Black Sea, the Mediterranean Sea and Contiguous Atlantic Area.
- ACCOBAMS (2007). Guidelines for implementing a Pelagos/ACCOBAMS label for commercial whale watching activities.
- ACCOBAMS (2020). Draft Guidelines for the management of cetacean watching activities in the ACCOBAMS Area.
- Acevedo-Gutiérrez A, Acevedo L, Boren L. (2011). Effects of the presence of official-looking volunteers on harassment of New Zealand fur seals. *Conservation Biology* 25:623-627.
- Allen, A. C., Sattelberger, D. C., & Keith, E. O. (2014). The People vs. the Florida manatee: A review of the laws protecting Florida's endangered marine mammal and need for application. *Ocean and coastal management* 102: 40-46.
- Alves LC, Orams M, Andriolo A, de Freitas Azevedo A. (2011). 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: Série Ciências Biológicas* 11: 8-15.
- Alves LC, Zappes CA, Oliveira RG, Andriolo A, Azevedo ADF. (2013) Perception of local inhabitants regarding the socioeconomic impact of tourism focused on provisioning wild dolphins in Novo Airão, Central Amazon, Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências* 85:1577–1591.
- Anderson RC, Adam MS, Kitchen-Wheeler A-M, Stevens G. (2011). Extent and economic value of manta ray watching in Maldives. *Tourism in Marine Environments* 7:15-27
- Araujo G, Lucey A, Labaja J, So CL, Snow S, Ponzio A. (2014). Population structure and residency patterns of whale sharks, *Rhincodon typus*, at a provisioning site in Cebu, Philippines. *PeerJ* 2:e543.
- Araujo G, Labaja J, Snow S, Huvneers C, Ponzio A. (2020). Changes in diving behaviour and habitat use of provisioned whale sharks: implications for management. *Scientific Reports* 10:1-12.
- Avila, I.C., Ortega, L.F., Pretel, C. and Mayor, G. (2021). A decade of whale watching in an important tourist destination in the Pacific coast of Colombia: Challenges for proper management. *Latin American Journal of Aquatic Mammals* 16(1): 23-32. <https://doi.org/10.5597/lajam00267>
- Bach L, Burton M. (2017). Proximity and animal welfare in the context of tourist interactions with habituated dolphins. *Journal of Sustainable Tourism* 25:181-197.
- Baird RW & Burkhart SM. (2000). Bias and variability in distance estimation on the water: implications for the management of whale watching. IWC Meeting Document SC/52/WW1.
- Barnett A, Payne NL, Semmens JM, Fitzpatrick R. (2016). Ecotourism increases the field metabolic rate of whitetip reef sharks. *Biological Conservation* 199:132–136.
- Barra T, Bejder L, Dalleau M, Delaspre S, Landes AE, Harvey M, Hoarau L. (2020). Social media reveal high rates of agonistic behaviors of humpback whales in response to swim-with activities off Reunion Island. *Tourism in Marine Environments* 15:191-209.
- Becerril-García EE, Hoyos-Padilla EM, Micarelli P, Galván-Magaña F, Sperone E. (2020). Behavioural responses of white sharks to specific baits during cage diving ecotourism. *Scientific Reports* 10:11152.
- Bejder L, Dawson SM, Harraway JA. (1999). Responses by Hector's dolphins to boats and swimmers in Porpoise Bay, New Zealand. *Marine Mammal Science* 15: 738-750.
- Bejder L, Samuels A. (2003). Evaluating the effects of nature-based tourism on cetaceans. In Gales N, Hindell M, Kirkwood R (Eds.), *Marine Mammals: Fisheries, Tourism and Management Issues*, pp. 229–255, CSIRO Publishing.
- Bejder L, Samuels A, Whitehead H, Gales N, Mann J, Connor R, Heithaus M, Watson-Capps J, Flaherty C. (2006). Decline in relative abundance of Bottlenose dolphins exposed to long-term disturbance. *Conservation Biology* 20:1791–1798.
- Bejder L, Higham JES, Lusseau D. (2022). Tourism and Research Impacts on Marine Mammals: A Bold Future Informed by Research and Technology. In Notarbartolo di Sciara G, Würsig B (Eds.), *Marine Mammals: the Evolving Human Factor*, pp. 255-276, Springer.

- Bentz, J., Dearden, P., Ritter, E., & Calado, H. (2014). Shark diving in the Azores: challenge and opportunity. *Tourism in Marine Environments* 10:71-83.
- Bertella G, Acquarone M. (2017). Reply to “Swim encounters with Killer Whales (*Orcinus orca*) off Northern Norway: interactive behaviours directed towards human divers and snorkellers obtained from opportunistic underwater video recordings.” *Journal of Ecotourism* 17: 184–191.
- Bessa E, Silva F, Sabino J. (2017). Impacts of Fish Tourism. In Blumstein DT, Geffroy B, Samia DSM, Bessa E (Eds.), *Ecotourism's Promise and Peril: A Biological Evaluation*, pp. 59–72, Springer.
- Birtles A, Curnock M, Dobbs K, Smyth D, Arnold P, Marsh H, Valentine P, Limpus C, Hyams W, Dunstan A, Charles D, Gatley C, Mangott A, Miller D, Hodgson A, Emerick S, Kendrick A. (2005). Code of Practice for the Sustainable Management of Dugong and Marine Turtle Tourism in Australia. Report. James Cook University.
- Birtles A, Arnold P, Curnock M, Salmon S, Mangott A, Sobotzick S, Valentine P, Caillaud A, Rumney J. (2008). Code of Practice for dwarf minke whale interactions in the Great Barrier Reef World Heritage Area. Great Barrier Reef Marine Park Authority, Townsville, QLD, Australia.
- Boersma PD, Borboroglu PG, Gownaris NJ, Bost CA, Chiaradia A, Ellis S, ..., Wienecke B. (2020). Applying science to pressing conservation needs for penguins. *Conservation Biology* 34:103-112.
- Booth, C. G., Sinclair, R. R., and Harwood, J. (2020). Methods for monitoring for the population consequences of disturbance in marine mammals: a review. *Frontiers in Marine Science* 7:115.
- Boren LJ, Gemmill NJ, Barton KJ. (2008). The role and presence of a guide: preliminary findings from swim with seal programs and land-based seal viewing in New Zealand. *Tourism in Marine Environments* 5:187–199.
- Bradley D, Papastamatiou YP, Caselle JE. (2017). No persistent behavioural effects of SCUBA diving on reef sharks. *Marine Ecology Progress Series* 567:173-184.
- Brena PF, Mourier J, Planes S, Clua E. (2015). Shark and ray provisioning: functional insights into behavioral, ecological and physiological responses across multiple scales. *Marine Ecology Progress Series* 538:273–283.
- Bruce BD, Bradford RW. (2013) The effects of shark cage-diving operations on the behavior and movements of white sharks, *Carcharodon carcharias*, at the Neptune Islands, South Australia. *Marine Biology* 160:889-907.
- Bruce BD. (2015). A review of Cage Diving Impacts on White Shark Behaviour and Recommendations for Research and Industry's Management in New Zealand. Report to the Department of Conservation, New Zealand, CSIRO Publishing, Hobart, Tasmania.
- Brunnschweiler JM & Baensch H. (2011). Seasonal and longterm changes in relative abundance of bull sharks from a tourist shark feeding site in Fiji. *PLOS ONE* 6: e16597.
- Brunnschweiler JM & Barnett A. (2013). Opportunistic visitors: long-term behavioral response of bull sharks to food provisioning in Fiji. *PLOS ONE* 8:e58522.
- Brunnschweiler JM, Abrantes KG, Barnett A. (2014). Longterm changes in species composition and relative abundances of sharks at a provisioning site. *PLOS ONE* 9:e86682.
- Buckingham CA, Lefebvre LW, Schaefer JM, and Kochman HI. (1999). Manatee response to boating activity in a thermal refuge. *Wildlife Society Bulletin* 27:514–522
- Burgess GH. (1998) Diving with elasmobranchs: a call for restraint. IUCN Shark Specialist Group. *Shark News* 11:1–4.
- Button, C., Schofield, M., & Croft, J. (2016). Distance perception in an open water environment: Analysis of individual differences. *Attention, Perception, & Psychophysics* 78: 915-922.
- Campagna C, Guevara D. (2022). “Save the Whales” for Their Natural Goodness. In Notarbartolo di Sciara G, Würsig B (Eds.), *Marine Mammals: the Evolving Human Factor*, pp. 397-424, Springer.
- Carlson C. (2012). A review of whale watch guidelines and regulations around the world version 2012. Report to the International Whaling Commission.
- Catlin J, Jones R. (2010). Whale shark tourism at Ningaloo Marine Park: a longitudinal study of wildlife tourism. *Tourism Management* 31:386–394.
- Catlin J, Jones R, Jones T. (2011). Revisiting Duffus and Dearden’s wildlife tourism framework. *Biological Conservation* 144:1537-1544.
- Catlin J, Jones T, Jones R. (2012). Balancing commercial and environmental needs: licensing as a means of managing whale shark tourism on Ningaloo reef. *Journal of Sustainable Tourism* 20:163–178.
- Cecchetti A, Stockin KA, Gordon J, Azevedo J. (2019). A first assessment of operator compliance and dolphin behavioural responses during swim-with-dolphin programs for three species of Delphinids in the Azores. *Arquipélago-Life and Marine Sciences* 36: 23-37.

- Christiansen F, McHugh KA, Bejder L, Siegal EM, Lusseau D, McCabe EB,..., Wells RS. (2016). Food provisioning increases the risk of injury in a long-lived marine top predator. *Royal Society Open Science* 3:160560.
- Christie, S. 1998. Learning to live with giants: elephant seals get the right of way at Piedras Blancas. *California Coast and Oceans* 14:11–14.
- Cisneros-Montemayor AM, Becerril-García EE, Berdeja-Zavala O, Ayala-Bocos A. (2020). Shark ecotourism in Mexico: Scientific research, conservation, and contribution to a Blue Economy. *Advances in Marine Biology* 85:71-92.
- Clarke CR, Lea JSE, Ormond RFG. (2011). Reef-use and residency patterns of a baited population of silky sharks, *Carcharhinus falciformis*, in the Red Sea. *Marine and Freshwater Research* 62:668–675.
- Clarke CR, Lea JSE, Ormond RFG. (2013). Changing relative abundance and behaviour of silky and grey reef sharks baited over 12 years on a Red Sea reef. *Marine and Freshwater Research* 64:909-919.
- CMS (1979). Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals. Convention text available at <https://www.cms.int/en/convention-text>
- Constantine, R. (1999). Effects of tourism on marine mammals in New Zealand. *Science for Conservation*: 106. Wellington, New Zealand: Department of Conservation.
- 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.
- Corcoran MJ, Wetherbee BM, Shivji MS, Potenski MD, Chapman DD, Harvey GM. (2013) Supplemental feeding for ecotourism reverses diel activity and alters movement patterns and spatial distribution of the southern stingray, *Dasyatis americana*. *PLOS ONE* 8:e59235.
- Cowling M, Kirkwood R, Boren LJ, Scarpaci C. (2014). The effects of seal-swim activities on the New Zealand fur seal (*Arctophoca australis forsteri*) in the Bay of Plenty, New Zealand, and recommendations for a sustainable tourism industry. *Marine Policy* 45:39-44.
- Cubero-Pardo P, Herrón P, González-Pérez F. (2011). Shark reactions to scuba divers in two marine protected areas of the Eastern Tropical Pacific. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 21:239–246.
- Curtin S, Garrod B. (2008). Vulnerability of marine mammals to diving tourism activities. In Garrod B, Gössling S (Eds.), *New Frontiers in Marine Tourism: Diving Experiences, Sustainability, Management*, pp. 115-136, Routledge.
- Curtin S, Richards S, Westcott S. (2009). Tourism and grey seals in south Devon: management strategies, voluntary controls and tourists' perceptions of disturbance. *Current Issues in Tourism* 12:59-81.
- D'Cruze N, Machado FC, Matthews N, Balaskas M, Carder G, Richardson V, Vieto R. (2017). A review of wildlife ecotourism in Manaus, Brazil. *Nature Conservation* 22: 1-16.
- Damas J, Hughes GM, Keough KC, Painter CA, Persky NS, Corbo M, Hiller M, Koepfli KP, Pfenning AR, Zhao H, Genereux DP, Swofford R, Pollard KS, Ryder OA, Nweeia MT, Lindblad-Toh K, Teeling EC, Karlsson EK, Lewin HA. Broad host range of SARS-CoV-2 predicted by comparative and structural analysis of ACE2 in vertebrates. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2020 Sep 8;117(36):22311-22322. doi: 10.1073/pnas.2010146117. Epub 2020 Aug 21. PMID: 32826334; PMCID: PMC7486773.
- Dans SL, Crespo EA, Coscarella MA. (2017). Wildlife tourism: Underwater behavioral responses of South American sea lions to swimmers. *Applied Animal Behaviour Science* 188:91-96.
- Dearden P, Topelko KN, Ziegler J. (2008). Tourist interactions with sharks. In Higham JES, Lück M (Eds.), *Marine wildlife and tourism management: Insights from the natural and social sciences*, pp. 66–90, CABI.
- Deepak V, Gupta R, Jadhav V, Singh D, Farooq S. (2019). Pinniped Zoonoses: A Review. *International Journal of Livestock Research* 9:1-11.
- DeLorenzo, J., & Techera, E. J. (2019). Ensuring good governance of marine wildlife tourism: a case study of ray-based tourism at Hamelin Bay, Western Australia. *Asia Pacific Journal of Tourism Research* 24:121-135.
- Dobson J. (2006). Sharks, Wildlife Tourism, and State Regulation. *Tourism in Marine Environments* 3:15-23.
- DPAW (Department of Parks and Wildlife (2013). Whale shark management with particular reference to Ningaloo Marine Park. Wildlife Management Plan no 57, Department of Parks and Wildlife, Perth, Western Australia.
- Duffus DA, Dearden P. (1990). Non-Consumptive Wildlife-Oriented Recreation: A Conceptual Framework. *Biological Conservation* 53:213–231.
- Duffus DA, Dearden P. (1993). Recreational use, valuation, and management, of killer whales (*Orcinus orca*) on Canada's Pacific coast. *Environmental conservation* 20: 149-156.

- Dwyer SL, Pawley MDM., Clement DM, Stockin KA. (2020). Modelling habitat use suggests static spatial exclusion zones are a non-optimal management tool for a highly mobile marine mammal. *Marine Biology* 167:62.
- Ellenberg U, Mattern T, Seddon PJ, Jorquera GL. (2006). Physiological and reproductive consequences of human disturbance in Humboldt penguins: the need for species-specific visitor management. *Biological Conservation* 133:95-106.
- Evans, P.G.H., 1996. Human disturbance of cetaceans. In Taylor VJ, Dunstone N (Eds.), *The Exploitation of Mammal Populations*, pp.376-394, Springer.
- Filby NE, Stockin KA, Scarpaci C. (2014). Long-term responses of Burrnun 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.
- Filby NE, Stockin KA, Scarpaci C. (2015). Social science as a vehicle to improve dolphin-swim tour operation compliance? *Marine Policy* 51: 40–47.
- Filby, N. E., Christiansen, F., Scarpaci, C., & Stockin, K. A. (2017). Effects of swim-with-dolphin tourism on the behaviour of a threatened species, the Burrnun dolphin *Tursiops australis*. *Endangered Species Research* 32: 479-490.
- Fiori L, Martinez E, Orams MB, Bollard B. (2019). Effects of whale-based tourism in Vava'u, Kingdom of Tonga: Behavioural responses of humpback whales to vessel and swimming tourism activities. *PLOS ONE* 14:e0219364.
- Fiori L, Martinez E, Orams MB, Bollard B. (2020). Using Unmanned Aerial Vehicles (UAVs) to assess humpback whale behavioral responses to swim-with interactions in Vava'u, Kingdom of Tonga. *Journal of Sustainable Tourism* 28: 1743-1761.
- Flanagan P. (1996). Why interacting with marine mammals in the wild can be harmful. *Soundings* 21:26–30.
- 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.
- Frohoff, T. G. 2000. Behavioral indicators of stress in odontocetes during interactions with humans: a preliminary review and discussion. *SC/52/WW2*.
- Fumagalli M, Cesario A, Costa M, Harraway J, Notarbartolo di Sciara G, Slooten E. (2018). Behavioural responses of spinner dolphins to human interactions. *Royal Society Open Science* 5:172044.
- Fumagalli M, Cesario A, Costa M, Notarbartolo di Sciara G, Harraway J, Slooten E. (2019). Population ecology and the management of whale watching operations on a data-deficient dolphin population. *Ecology and Evolution* 9:10442-10456.
- Fumagalli M, Guerra M, Brough T, Carome W, Constantine R, Higham J, ..., Dawson S. (2021). Looking back to move forward: Lessons from three decades of research and management of cetacean tourism in New Zealand. *Frontiers in Marine Science* 8:7.
- Gallagher AJ, Vianna GMS, Papastamatiou YP, Macdonald C, Guttridge TL, Hammerschlag N. (2015). Biological effects, conservation potential, and research priorities of shark diving tourism. *Biological Conservation* 184:365–379.
- Gallagher AJ, Huvneers CPM. (2018). Emerging challenges to shark-diving tourism. *Marine Policy* 96:9–12.
- Garrod B, Fennell DA. (2004). An analysis of whalewatching codes of conduct. *Annals of Tourism Research* 31:334–352.
- Gaspar C, Chateau O, Galzin R. (2008). Feeding sites frequentation by the pink whipray *Himantura fai* in Moorea (French Polynesia) as determined by acoustic telemetry. *Cybiurn* 32:153-164.
- Germanov ES, Bejder L, Chabanne DB, Dharmadi D, Hendrawan IG, Marshall AD, ..., Loneragan NR. (2019). Contrasting habitat use and population dynamics of reef manta rays within the Nusa Penida marine protected area, Indonesia. *Frontiers in Marine Science* 215.
- Gero S, Pace S, Kaufman G, Parsons E, Ritter F, Sironi M, Rose NA. (2016). Initial survey of global commercial swim-with-whale operations. *Journal of Cetacean Research Management* SC/66b/WW/02.
- González-Mantilla PG, Gallagher AJ, León CJ, Vianna GM. (2021). Challenges and conservation potential of shark-diving tourism in the Macaronesian archipelagos. *Marine Policy* 131:104632.
- Granquist SM, Nilsson P. (2016). Who's watching whom? An interdisciplinary approach to studying seal watching tourism in Iceland. *Journal of Cleaner Production* 111:471–478.
- Griffin LP, Brownscombe JW, Gagné TO, Wilson ADM, Cooke SJ, Danylchuk AJ. (2017). Individual-level behavioral responses of immature green turtles to snorkeler disturbance. *Oecologia* 183:909–917.
- Guttentag DA. (2010). Virtual reality: Applications and implications for tourism. *Tourism management* 31:637-651.

- Guttridge TL, Gulak SJB, Franks BR, Carlson JK, Gruber SH, Gledhill KS,..., Grubbs RD. (2015). Occurrence and habitat use of the critically endangered smalltooth sawfish *Pristis pectinata* in the Bahamas. *Journal of Fish Biology* 87: 1322-1341.
- Hammerschlag N, Gallagher AJ, Wester J, Luo J, Ault JS. (2012). Don't bite the hand that feeds: assessing ecological impacts of provisioning ecotourism on an apex marine predator. *Functional Ecology* 26:567–576.
- Hammerschlag N, LGutowsky LFG, Gallagher AJ, Matich P, Cooke SJ. (2017). Diel habitat use patterns of a marine apex predator (tiger shark, *Galeocerdo cuvier*) at a high use area exposed to dive tourism. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 495:24–34.
- Hartel EF, Constantine R, Torres LG. (2014). Changes in habitat use patterns by bottlenose dolphins over a 10-year period render static management boundaries ineffective. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 25: 701–711.
- Haskell PJ, MCGowan A, Westling A, Méndez-Jiménez A, Rohner CA, Collins K, Rosero-Caicedo M, Salmond J, Monadjem A, Marshall AD, Pierce SJ. (2015) Monitoring the effects of tourism on whale shark *Rhincodon typus* behaviour in Mozambique. *Oryx* 49:492-499.
- Hayes CT, Baumbach DS, Juma D, Dunbar SG. (2016). Impacts of recreational diving on hawksbill sea turtle (*Eretmochelys imbricata*) behaviour in a marine protected area. *Journal of Sustainable Tourism* 9582:1–17.
- Healy TJ, Hill NJ, Barnett A, Chin A. (2020). A global review of elasmobranch tourism activities, management and risk. *Marine Policy* 118:103964.
- Heenehan H, Basurto X, Bejder L, Tyne J, Higham JES, Johnston DW. (2015). Using Ostrom's common-pool resource theory to build toward an integrated ecosystem-based sustainable cetacean tourism system in Hawaii. *Journal of Sustainable Tourism* 23: 536-556.
- Heide T. (2020). Assessing the sustainability of seal tourism at Duiker Island, Hout Bay. MSc dissertation, Faculty of Science, Department of Biological Sciences. University of Cape Town, SA.
- Heinrich DD, Huveneers C, Houslay TM, Dhellemmes F, Brown C. (2022). Shark habituation to a food-related olfactory cue. *Animal Behaviour* 187:147-165.
- Hendrix T & Rose N. (2014). Swim-with-whales tourism—an updated review of commercial operations. Paper presented to the Scientific Committee of the International Whaling Commission.
- Higham JES, Lusseau D. (2007). Defining critical habitats: the spatio-ecological approach to managing tourism – wildlife interactions. In Higham JES (Ed.), *Critical issues in ecotourism: understanding a complex tourism phenomenon*, pp. 256-269, Routledge.
- Higham JES, Bejder L, Lusseau D. (2009). An integrated and adaptive management model to address the long-term sustainability of tourist interactions with cetaceans. *Environmental Conservation* 35:294–302.
- Higham JES, Bejder L, Williams R. (2014). Time to rethink: fostering the nascent “sustainability paradigm”. In Higham JES, Bejder L and Williams R (Eds.), *Whale-watching: Sustainable tourism and ecological management*, pp. 365-378, Cambridge University Press.
- Higham JES, Bejder L, Allen SJ, Corkeron P, Lusseau D. (2016). Managing whale-watching as a non-lethal consumptive activity. *Journal of Sustainable Tourism* 24:73–90.
- Hoarau L, Dalleau M, Delaspre S, Barra T, Landes AE. (2020). Assessing and mitigating humpback whale (*Megaptera novaeangliae*) disturbance of whale-watching activities in Reunion Island. *Tourism in Marine Environments* 15: 173-189.
- Hofman K, Walters G, Hughes K. (2022). The effectiveness of virtual vs real-life marine tourism experiences in encouraging conservation behaviour. *Journal of Sustainable Tourism* 30:742-766.
- Hoopes LA, Clauss TM, Browning NE, Delaune AJ, Wetherbee BM, Shivji M, Harvey JC, Harvey GCM. (2020). Seasonal patterns in stable isotope and fatty acid profiles of southern stingrays (*Hypanus americana*) at Stingray City Sandbar, Grand Cayman. *Scientific Reports* 10:1-14.
- Horrocks JA, Richardson KA, Krueger BH. (2007). Impacts of the “Swim with the Turtles” attractions on endangered green turtles (*Chelonia mydas*) in Barbados. Technical Report. Barbados Sea Turtle Project.
- Howes L, Scarpaci C, Parsons ECM. (2012). Ineffectiveness of a marine sanctuary zone to protect burrunan dolphins (*Tursiops australis* sp. nov.) from commercial tourism in Port Phillip Bay, Australia. *Journal of Ecotourism* 11: 188-201.
- Hoyt E. (2007). A blueprint for dolphin and whale watching. Humane Society International.
- Hoyt E. (2012). *Whale Watching Blueprint I. Setting up a Marine Ecotourism Operation*. North Berwick: Nature Editions.
- Hoyt E. (2018). Tourism. Pages 1010–1014 in Würsig B, Thewissen JGM, Kovacs KM (Eds.) *Encyclopedia of Marine Mammals (Third Edition)*, pp. 1010-1014, Academic Press.

- Huveneers C, Rogers PJ, Beckmann C, Semmens JM, Bruce BD, Seuront L. (2013). The effects of cage-diving activities on the fine-scale swimming behaviour and space use of white sharks. *Marine Biology* 160:2863–2875.
- Inman A, Brooker E, Dolman S, McCann R, Wilson AMW. (2016). The use of marine wildlife-watching codes and their role in managing activities within marine protected areas in Scotland. *Ocean and coastal management* 132:132-142.
- Kessler M, Harcourt R, Heller G. (2013). Swimming with whales in Tonga: Sustainable use or threatening process? *Marine Policy* 39: 314-316.
- King JM, Heinen JT. (2004). An assessment of the behaviors of overwintering manatees as influenced by interactions with tourists at two sites in central Florida. *Biological Conservation* 117:227–234.
- Kirkwood R, Boren L, Shaughnessy P, Szteren D, Mawson P, Hückstädt L, Hofmeyr G, Oosthuizen H, Schiavini A, Campagna C, Berris M. (2003). Pinniped-focused tourism in the Southern Hemisphere: a review of the industry. In Gales N, Hindell M, Kirkwood R (Eds.), *Marine Mammals: Fisheries, Tourism and Management Issues*, pp. 257-276, CSIRO Publishing.
- Kornblith AE, Budak JZ, Simeone CA, Nuckton TJ. (2019). Severe sea lion bites in urban cold-water swimmers. *The Journal of Emergency Medicine* 57:859-865.
- Kyngdon, D. J., E. O. Minot, and K. J. Stafford. 2003. Behavioural responses of captive common dolphins *Delphinus delphis* to a “Swim-with-Dolphin” programme. *Applied Animal Behaviour Science* 81:163–170.
- Lammers, M.O., Pack, A.A., Lyman, E.G. and Espiritu, L., 2013. Trends in collisions between vessels and North Pacific humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) in Hawaiian waters (1975– 2011). *Journal of Cetacean Research and Management*, 13(1), pp.73-80.
- Landry MS, Taggart CT. (2010). “Turtle watching” conservation guidelines: green turtle (*Chelonia mydas*) tourism in nearshore coastal environments. *Biodiversity and Conservation* 19:305.
- Laroche RK, Kock AA, Dill LM, Oosthuizen WH. (2007.) Effects of provisioning ecotourism activity on the behaviour of white sharks *Carcharodon carcharias*. *Marine Ecology Progress Series* 338:199–209.
- Lawrence AJ, Budziak A, Campbell I, Cornish A, Ender I, Jeffries B, ..., Ward-Paige CA. (2016). Responsible shark and ray tourism: A guide to best practice. Gland, Switzerland: WWF, and Rancho Santa Margarita, USA: Project AWARE and Dorset, UK: Manta Trust.
- Lewis A, Newsome D. (2003) Planning for stingray tourism at Hamelin Bay, Western Australia: the importance of stakeholder perspectives. *International Journal of Tourism Research* 5:331-46.
- Ludwig UC, Williams-Grey V. (2019). A guide to responsible whale watching. Whale and Dolphin Conservation. <https://whales.org/wp-content/uploads/sites/6/2019/05/wdc-responsible-whale-watching-guide-2019.pdf>
- Lundquist D, Markowitz TM. (2009). Effects of tourism on behaviour and movement patterns of dusky dolphin groups monitored from shore stations. In Markowitz TM, DuFresne S, Würsig B (Eds.), *Tourism Effects on Dusky Dolphins at Kaikoura, New Zealand*, pp. 9-22, Department of Conservation.
- Lundquist D, Sironi M, Würsig B, Rowntree V, Martino J, Lundquist L. (2013). Response of southern right whales to simulated swim-with-whale tourism at Península Valdés, Argentina. *Marine Mammal Science* 29:E24-E45.
- Lynch MA, Youngflesh C, Agha NH, Ottinger MA, Lynch HJ. (2019). Tourism and stress hormone measures in Gentoo Penguins on the Antarctic Peninsula. *Polar Biology* 42:1299-1306.
- Machernis AF, Powell JR, Engleby L, Spradlin TR. (2018). An updated literature review examining the impacts of tourism on marine mammals over the last fifteen years (2000-2015) to inform research and management programs. NOAA Technical Memorandum NMFS-SER-7.
- Maljkovi A & Côté IM. (2011). Effects of tourism-related provisioning on the trophic signatures and movement patterns of an apex predator, the Caribbean reef shark. *Biological Conservation* 144: 859–865.
- Mann J, Connor RC, Barr LM, Heithaus MR. (1998). Female reproductive success in bottlenose dolphins (*Tursiops sp.*): life history, habitat, provisioning, and group-size effects. *Behavioural Ecology* 11: 210–219.
- Mann, J., and C. Kemps. 2003. The effects of provisioning on maternal care in wild bottlenose dolphins, Shark Bay, Australia. Pages 304–320 in M. Hindell and R. Kirkwood, editors. *Marine Mammals: Fisheries, Tourism and Management Issues*. CSIRO Publishing.
- Mann J, Senigaglia V, Jacoby A, Bejder L. (2018). A comparison of tourism and food-provisioning free-ranging dolphins at Monkey Mia and Bunbury, Australia. In Carr N, Broom DM (Eds), *Tourism and Animal Welfare*, pp. 85-96, CABI Publishing.
- Markham RB, Polk BF. (1979). Seal finger. *Reviews of infectious diseases* 1: 567-569.

- Markowitz TM, Dans SL, Crespo EA, Lundquist DJ, Duprey NM. (2010). Human interactions with dusky dolphins: harvest, fisheries, habitat alteration, and tourism. In Würsig B, Würsig M (Eds.), *The Dusky Dolphin*, pp. 211-244, Academic Press.
- Martin RA. (2007). A review of shark agonistic displays: comparison of display features and implications for shark–human interactions. *Marine and Freshwater Behaviour and Physiology* 40:3-34.
- Martinez E, Orams MB, Stockin KA. (2010). Swimming with an endemic and endangered species: effects of tourism on Hector's dolphins in Akaroa Harbour, New Zealand. *Tourism Review International* 14: 99-115.
- Mazzoldi C, Bearzi G, Brito C, Carvalho I, Desiderà E, Endrizzi L, ..., MacDiarmid A. (2019). From sea monsters to charismatic megafauna: Changes in perception and use of large marine animals. *PLOS ONE* 14:e0226810.
- Meadows D. (2004). Behavior of green sea turtles in the presence and absence of recreational snorkellers. *Marine Turtle Newsletter* 103:1–4.
- Meissner AM, Christiansen F, Martinez E, Pawley MD, Orams MB, Stockin KA. (2015). Behavioural effects of tourism on oceanic common dolphins, *Delphinus* sp., in New Zealand: the effects of Markov analysis variations and current tour operator compliance with regulations. *PLOS ONE* 10:e0116962.
- Meyer CG, Dale JJ, Papastamatiou YP, Whitney NM, Holland KN. (2009). Seasonal cycles and long-term trends in abundance and species composition of sharks associated with cage diving ecotourism activities in Hawaii. *Environmental Conservation* 36: 104–111.
- Meyer L, Pethybridge H, Beckmann C, Bruce B, Huvaneers C. (2019). The impact of wildlife tourism on the foraging ecology and nutritional condition of an apex predator. *Tourism Management* 75:206-215.
- Meyer L, Whitmarsh SK, Nichols PD, Revill AT, Huvaneers C. (2020). The effects of wildlife tourism provisioning on non-target species. *Biological Conservation* 241:108317.
- Meyer L, Apps K, Bryars S, Clarke T, Hayden B, Pelton G, ..., Huvaneers C. (2021a). A multidisciplinary framework to assess the sustainability and acceptability of wildlife tourism operations. *Conservation Letters* 14:e12788.
- Meyer L, Barry C, Araujo G, Barnett A, Brunnschweiler JM, Chin A, ..., Huvaneers C. (2021b). Redefining provisioning in marine wildlife tourism. *Journal of Ecotourism*: 10.1080/14724049.2021.1931253.
- Milazzo M, Badalamenti, F, Vega Fernández T, Chemello R. (2005). Effects of fish feeding by snorkellers on the density and size distribution of fishes in a Mediterranean marine protected area. *Marine Biology* 146:1213-1222.
- Muir SF, Barnes DK, Reid K. (2006). Interactions between humans and leopard seals. *Antarctic Science* 18:61-74.
- Murray MH, Becker DJ, Hall RJ, Hernandez SM. (2016). Wildlife health and supplemental feeding: A review and management recommendations. *Biological Conservation* 204:163–174.
- Mustika PLK, Birtles A, Everingham Y, Marsh H. (2012). The human dimensions of wildlife tourism in a developing country: Watching spinner dolphins at Lovina, Bali, Indonesia. *Journal of Sustainable Tourism* 20:1–23.
- Nazimi L, Robbins WD, Schilds A, Huvaneers C. (2018). Comparison of industry-based data to monitor white shark cage-dive tourism. *Tourism Management* 66:263-273.
- Neumann DR, Orams MB (2006). Impacts of ecotourism on short-beaked common dolphins (*Delphinus delphis*) in Mercury Bay, New Zealand. *Aquatic Mammals* 32: 1-9.
- Newsome D, Lewis A, Moncrieff D. (2004). Impacts and risks associated with developing, but unsupervised, stingray tourism at Hamelin Bay, Western Australia. *International Journal of Tourism Research* 6:305–323.
- Newsome D, Rodger K. (2008). Impacts of tourism on pinnipeds and implications for tourism management. In Higham JES, Lück M (Eds.), *Marine wildlife and tourism management: Insights from the natural and social sciences*, pp. 182-205, CABI.
- Newsome D, Rodger K. (2008). To feed or not to feed: a contentious issue in wildlife tourism. In Lunney D, Munn A, Meikle W (Eds.), *Too close for comfort: contentious issues in human-wildlife encounters*, pp. 255–270, Royal Zoological Society of New South Wales.
- Niella Y, Udyawer V, Drew M, Simes B, Pederson H, Huvaneers C. (2023). Multi-year effects of wildlife tourism on shark residency and implications for management. *Marine Policy*, Volume 147.
- Notarbartolo di Sciara G, Hanafy MH, Fouda MM, Affi A, Costa M. (2009). Spinner dolphin (*Stenella longirostris*) resting habitat in Samadai Reef (Egypt, Red Sea) protected through tourism management. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 89:211–216.
- Notarbartolo di Sciara G, Würsig B. (2022). Helping Marine Mammals Cope with Humans. In Notarbartolo di Sciara G, Würsig B (Eds.), *Marine Mammals: the Evolving Human Factor*, pp. 425-450, Springer.

- Nowacek DP, Christiansen F, Bejder L, Goldbogen JA, Friedlaender AS. (2016). Studying cetacean behaviour: new technological approaches and conservation applications. *Animal Behaviour* 120: 235–244.
- Nuckton TJ, Simeone CA, Phelps RT. (2015). California sea lion (*Zalophus californianus*) and harbor seal (*Phoca vitulina richardii*) bites and contact abrasions in open-water swimmers: a series of 11 cases. *Wilderness and Environmental Medicine* 26:497-508.
- Nunny L, Simmonds MP. (2019). A Global Reassessment of Solitary-Sociable Dolphins. *Frontiers in Veterinary Science* 5:331.
- Nyegaard M, García-Barcelona S, Phillips ND, Sawai E. (2020). Fisheries interactions, distribution modelling and conservation issues of the ocean sunfishes. In Thys TM, Hays GC, Jonathan D. R. Houghton JDR (Eds.), *The Ocean Sunfishes*, pp. 216-242, CRC Press.
- O'Shea TJ. (1995). Waterborne recreation and the Florida manatee. In Knight RL, Gutzwiller KJ (Eds.), *Wildlife and Recreationists: Coexistence through Management and Research*, pp. 297-311, Island Press.
- O'Malley MP, Lee-Brooks K, Medd HB. (2013). The global economic impact of manta ray watching tourism. *PLOS ONE* 8:e65051
- Öqvist EL, Granquist SM, Burns GL, Angerbjörn A. (2018). Seal Watching: an Investigation of Codes of Conduct. *Tourism in Marine Environments* 13:1–15.
- Orams, M. B., G. J. E. Hill, and A. J. Baglioni Jr. 1996. "Pushy" behavior in a wild dolphin feeding program at Tangalooma, Australia. *Marine Mammal Science* 12:107–117.
- Orams MB. (2002). Feeding wildlife as a tourism attraction: a review of issues and impacts. *Tourism Management* 23:281–293.
- 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.
- Pagel CD. (2021). The relevance of skilled in-water guides in swim-with wildlife tours. *Tourism in Marine Environments* 16:195-204.
- Papafitsoros K, Panagopoulou A, Schofield G. (2021). Social media reveals consistently disproportionate tourism pressure on a threatened marine vertebrate. *Animal Conservation* 24:568–579.
- Parsons, E.C.M., & Woods-Ballard, A. (2003). Acceptance of voluntary whalewatching codes of conduct in West Scotland: The effectiveness of governmental versus industry-led guidelines. *Current Issues in Tourism* 6:172-182.
- Parsons ECM, Fortuna CM, Ritter F, Rose NA, Simmonds MP, Weinrich M, Williams R, Panigada S (2006) Glossary of whalewatching terms. *Journal of Cetacean Research and Management* 8(Suppl):249-251
- Parsons E.C.M. (2012). The negative impacts of whale-watching. *Journal of Marine Biology* 2012: 807294.
- Patroni J, Simpson G, Newsome D. (2018). Feeding wild fish for tourism—A systematic quantitative literature review of impacts and management. *International Journal of Tourism Research* 20:286–298.
- Pierce SJ, Méndez-Jiménez A, Collins K, Rosero-Caicedo M, Monadjem A. (2010). Developing a Code of Conduct for whale shark interactions in Mozambique. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 20:782–788.
- Pirotta E, Booth CG, Costa DP, Fleishman E, Kraus SD, Lusseau D,... & Harwood J. (2018). Understanding the population consequences of disturbance. *Ecology and Evolution* 8: 9934-9946.
- Pirotta E, Thomas L, Costa DP, Hall AJ, Harris CM, Harwood J,... & Tyack P. (2022). Understanding the combined effects of multiple stressors: A new perspective on a longstanding challenge. *Science of the Total Environment* 153322.
- Ponnampalam LS, Keith-Diagne L, Marmontel M, Marshall CD, Reep RL, Powell J, Marsh H. (2022). Historical and current interactions with humans. In Marsh E. (Ed.), *Ethology and Behavioral Ecology of Sirenia*, pp. 299-349, Springer.
- Powell JR, Wells RS. (2011). Recreational fishing depredation and associated behaviors involving common bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in Sarasota Bay, Florida. *Marine Mammal Science* 27: 111–129.
- Quiros AL. (2007). Tourist compliance to a Code of Conduct and the resulting effects on whale shark (*Rhincodon typus*) behavior in Donsol, Philippines. *Fisheries Research* 84:102–108.
- Reisinger RR, Penfold M, Steenkamp G, Bester MN. (2020). Seal bites at sub-Antarctic Marion Island: Incidence, outcomes and treatment recommendations. *Journal of the South African Veterinary Association* 91:1-6.
- Reynolds PC, Braithwaite D. (2001). Towards a conceptual framework for wildlife tourism. *Tourism Management* 22:31–42.

- Rocha D, Marley SA, Drakeford B, Potts J, Gullan A. (2023). Effects of dolphin-swim activities on the behaviour of an Indo-Pacific bottlenose dolphin population off the south coast of Mozambique. *Biological Conservation* Volume 279 (2023) 109949.
- Samuels A, Bejder L., Heinrich S. (2000). *A review of the literature pertaining to swimming with wild dolphins*.
- 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, Kirkwood R (Eds.), *Marine Mammals: Fisheries, Tourism and Management Issues*, pp. 277-303, CSIRO Publishing.
- Samuels, A., and L. Bejder. 2004. Chronic interaction between humans and free-ranging bottlenose dolphins near Panama City Beach, Florida, USA. *Journal of Cetacean Research and Management* 6:69–77.
- Santana-Morales O, Hoyos-Padilla EM, Medellín-Ortíz A, Sepulveda C, Beas-Luna R, Aquino-Baleyto M, ..., Castillo-Géniz JL. (2021a). How much is too much? A carrying capacity study of white shark cage diving in Guadalupe Island, Mexico. *Marine Policy* 131:104588.
- Santana-Morales O, Zertuche-Chanes R, Hoyos-Padilla EM, Sepúlveda C, Becerril-García EE, Gallo-Reynoso JP, ..., Beas-Luna R. (2021b). An exploration of the population characteristics and behaviours of the white shark in Guadalupe Island, Mexico (2014–2019): Observational data from cage diving vessels. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 31(12), 3480-3491.
- Santos, M. C. d. O. 1997. Lone sociable bottlenose dolphin in Brazil: human fatality and management. *Marine Mammal Science* 13:355–356
- Sanzogni RL, Meekan MG, Meeuwig JJ. (2015) Multi-year impacts of ecotourism on whale shark (*Rhincodon typus*) visitation at Ningaloo Reef, Western Australia. *PLOS ONE* 10:e0127345.
- Scarpaci C, Dayanthi N, Corkeron PJ. (2003). Compliance with regulations by “swim-with-dolphins” operations in Port Phillip Bay, Victoria, Australia. *Environmental Management* 31:0342-0347.
- Scarpaci C, Nugegoda D, Corkeron PJ. (2005). Tourists swimming with Australian fur seals (*Arctocephalus pusillus*) in Port Phillip Bay, Victoria, Australia: are tourists at risk?. *Tourism in Marine Environments* 1:89-95.
- Scheer M. (2010). Review of self-initiated behaviors of free-ranging cetaceans directed towards human swimmers and waders during open water encounters. *Interaction Studies* 11:442–466.
- Scheer M, Alves LCPdS, Ritter F, Azevedo AF, Andriolo A. (2014). Behaviors of botos and short-finned pilot whales during close encounters with humans: Management implications derived from ethograms for food-provisioned versus unhabituated cetaceans. In Samuels JB (Ed.), *Dolphins: Ecology, behavior and conservation strategies*, pp. 1–36, Nova Science.
- Scheer M. (2020). Behaviors of grey seals (*Halichoerus grypus*) addressed towards human swimmers during experimental open water encounters off Heligoland (German Bight, North Sea). *Tourism in Marine Environments* 15:159-171.
- Scheun J, Miller RJ, Ganswindt A, Waller LJ, Pichegru L, Sherley RB, Maneveldt GW. (2021). Urofaecal glucocorticoid metabolite concentrations in African penguin (*Spheniscus demersus*) chick populations experiencing different levels of human disturbance. *Conservation Physiology* 9:coab078.
- Schleimer A, Araujo G, Penketh L, Heath A, McCoy E, Labaja J, Lucey A, Ponzio A. (2013). Learning from a provisioning site: code of conduct compliance and behaviour of whale sharks in Oslob, Cebu, Philippines. *PeerJ* 3:e1452.
- Schofield G, Scott R, Katselidis KA, Mazaris AD, Hays GC. (2015). Quantifying wildlife-watching ecotourism intensity on an endangered marine vertebrate. *Animal Conservation* 18:517–528.
- Seideman, D. 1997. Swimming with trouble. *Audubon* 99:76–82.
- Semeniuk CAD, Speers-Roesch B, Rothley KD. (2007). Using fatty-acid profile analysis as an ecologic indicator in the management of tourist impacts on marine wildlife: a case of stingray feeding in the Caribbean. *Environmental*
- Semeniuk CAD, Rothley KD. (2008). Costs of group-living for a normally solitary forager: effects of provisioning tourism on southern stingrays *Dasyatis Americana*. *Marine Ecology Progress Series* 357:271–282.
- Semeniuk CAD, Bourgron S, Smith SL, Rothley KD. (2009). Hematological differences between stingrays at tourist and non-visited sites suggest physiological costs of wildlife tourism. *Biological Conservation* 142:1818–1829.
- Semeniuk CAD, Haider W, Cooper A, Rothley KD. (2010). A linked model of animal ecology and human behavior for the management of wildlife tourism. *Ecological Modelling* 221:2699–2713.
- Senigaglia V, Christiansen F, Bejder L, Gendron D, Lundquist D, Noren DP, Schaffar A, Smith JC, Williams R, Martinez E, Stockin K, Lusseau D. (2016). Meta-analyses of whale-watching impact studies: comparisons of cetacean responses to disturbance. *Marine Ecology Progress Series* 542: 251-263.

- Senigaglia V, Christiansen F, Sprogis K, Symons L, Bejder L. (2019). Food-provisioning negatively affects calf survival and female reproductive success in bottlenose dolphins. *Scientific Reports* 9:8981.
- Senigaglia V, Christiansen F, Bejder L, Sprogis KR, Cantor M. (2022). Human food provisioning impacts the social environment, home range and fitness of a marine top predator. *Animal Behaviour* 187: 291-304.
- Shackley M. (1992). Manatees and tourism in Southern Florida: Opportunity or Threat? *Journal of Environmental Management* 34:257–265.
- Shackley M. (1998). ‘Stingray City’ – managing the impact of underwater tourism in the Cayman Islands. *Journal of Sustainable Tourism* 6:328-338.
- Shane, S. H., L. Tepley, and L. Costello. 1993. Life threatening contact between a woman and a pilot whale captured on film. *Marine Mammal Science* 9:331–336
- Simmonds, M.P. and Nunny L. (2022). Marine Mammals Seeking Human Company. Chapter 10 in: *Marine Mammals: the Evolving Human Factor*. Notarbartolo di Sciara, G. and Wursig, B [Eds] Published by Springer Nature. Pp 307-335.
- Smith KR, Scarr MJ, Scarpaci C. (2010). Grey nurse shark (*Carcharias taurus*) diving tourism: tourist compliance and shark behaviour at Fish Rock, Australia. *Environmental Management* 46:699–710.
- Smith KR, Scarpaci C, Scarr MJ, Otway NM. (2014). Scuba diving tourism with critically endangered grey nurse sharks (*Carcharias taurus*) off eastern Australia: Tourist demographics, shark behaviour and diver compliance. *Tourism Management* 45:211-225.
- SMWWC (2005) A guide to best practice for watching marine wildlife. Scottish Natural Heritage, Inverness, UK
- Sorice MG, Shafer CS, Scott D. (2003). Managing Endangered Species within the Use/Preservation Paradox: Understanding and Defining Harassment of the West Indian Manatee (*Trichechus manatus*). *Coastal Management* 31:319–338.
- Sorice MG, Shafer CS, Ditton RB. (2006). Managing Endangered Species Within the Use–Preservation Paradox: The Florida Manatee (*Trichechus manatus latirostris*) as a Tourism Attraction. *Environmental Management* 37:69–83.
- Spradlin, T. R., E. T. Nitta, J. K. Lewandowski, L. M. Barre, K. Brix, and B. Norberg. 2001b. Viewing marine mammals in the wild: a workshop to discuss responsible guidelines and regulations for minimizing disturbance. 14th Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals Vancouver, British Columbia, Canada
- Sprogis KR, Bejder L, Hanf D, Christiansen F. (2020). Behavioural responses of migrating humpback whales to swim-with-whale activities in the Ningaloo Marine Park, Western Australia. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 522:151254.
- Stack SH, McCordic JA, Machernis AF, Olson GL, Currie JJ. (2019). Preliminary report on the impacts of swim-with-whale tourism on humpback whale behaviour in Hervey Bay, Queensland, Australia. Retrieved from https://fh-sites.imgix.net/sites/759/2019/07/09225936/Stack-et-al-REVISED-SC_68A_WW_02_rev1.pdf
- Stack SH, Serra S. (2021a). Summary of swim-with-whales tourism around the globe. Paper SC/68C/WW/03 Presented to the Scientific Committee of the International Whaling Commission.
- Stack SH, Sprogis KR, Olson GL, Sullivan FA, Machernis AF, Currie JJ. (2021b). The behavioural impacts of commercial swimming with whale tours on humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) in Hervey Bay, Australia. *Frontiers in Marine Science*, 1112.
- Stafford-Bell R, Scarr M, Scarpaci C. (2012). Behavioural responses of the Australian fur seal (*Arctocephalus pusillus doriferus*) to vessel traffic and presence of swimmers in Port Phillip Bay, Victoria, Australia. *Aquatic Mammals* 38:241-249.
- Steven R, Pickering C, Guy Castley J. (2011). A review of the impacts of nature-based recreation on birds. *Journal of Environmental Management* 92:2287–2294.
- Stewart K, Norton T, Mohammed H, Browne D, Clements K, Thomas K, Yaw T, Horrocks J. (2016). Effects of “swim with the turtles” tourist attractions on green sea turtle (*Chelonia mydas*) health in Barbados, West Indies. *Journal of Wildlife Diseases* 52:S104–S117.
- Stockin KA, Lusseau D, Binedell V, Wiseman N, Orams MB (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.
- Taquet C, Taquet M, Dempster T, Soria M, Ciccione S, Roos D, Dagorn L. (2006). Foraging of the green sea turtle *Chelonia mydas* on seagrass beds at Mayotte Island (Indian Ocean), determined by acoustic transmitters. *Marine Ecology Progress Series* 306:295–302.

- Techera EJ, Klein N. (2013). The role of law in shark-based eco-tourism: Lessons from Australia. *Marine Policy* 39:21–28.
- Thys T, Ryan JP, Weng KC, Erdmann M, Tresnati J. (2016). Tracking a marine ecotourism star: movements of the short ocean sunfish *Mola ramsayi* in Nusa Penida, Bali, Indonesia. *Journal of Marine Biology* 2016: 8750193.
- Topelko KN, Dearden P. (2005). The shark watching industry and its potential contribution to shark conservation. *Journal of Ecotourism* 4:108–128.
- Twiss S, Bishop A, Culloch R. (2022). The Gray Seal: 80 Years of insight into intrinsic and extrinsic drivers of phocid behavior. In Costa DP, McHuron EA (Eds.), *Ethology and Behavioral Ecology of Phocids*, pp. 313-360, Springer.
- Tyne J, Loneragan N, Bejder L. (2014). The use of area-time closures as a tool to manage cetacean-watch tourism. In Higham JES, Bedjer L, Williams R (Eds.), *Whale-watching. Sustainable Tourism and Ecological Management*, pp. 242–260, Cambridge University Press.
- Tyne JA, Johnston DW, Rankin R, Loneragan NR, Bejder L. (2015). The importance of spinner dolphin (*Stenella longirostris*) resting habitat: implications for management. *Journal of Applied Ecology* 52:621–630.
- Tyne JA, Johnston DW, Christiansen F, Bejder L. (2017). Temporally and spatially partitioned behaviours of spinner dolphins: implications for resilience to human disturbance. *Royal Society Open Science* 4:160626.
- Tyne JA, Christiansen F, Heenehan HL, Johnston DW, Bejder L. (2018). Chronic exposure of Hawaii Island spinner dolphins (*Stenella longirostris*) to human activities. *Royal Society Open Science* 5:171506.
- Vaudo JJ, Wetherbee BM, Harvey GC, Harvey JC., Prebble AJ, Corcoran MJ, ..., Shivji MS. (2017). Characterisation and monitoring of one of the world’s most valuable ecotourism animals, the southern stingray at Stingray City, Grand Cayman. *Marine and Freshwater Research* 69:144-154.
- Venables S. (2013). Short term behavioural responses of manta rays, *Manta alfredi*, to tourism interactions in Coral Bay, Western Australia. Murdoch University.
- Venables S, McGregor F, Brain L, van Keulen M. (2016) Manta ray tourism management, precautionary strategies for a growing industry: a case study from the Ningaloo Marine Park, Western Australia. *Pacific Conservation Biology* 22:295-300.
- Vermeulen E, Cammareri A, Holsbeek L. (2012). Alteration of southern right whale (*Eubalaena australis*) behaviour by human-induced disturbance in Bahía San Antonio, Patagonia, Argentina. *Aquatic Mammals* 38: 56.
- Vianna GMS, Meekan MG, Pannell DJ, Marsh SP, Meeuwig JJ. (2012). Socio-economic value and community benefits from shark-diving tourism in Palau: a sustainable use of reef shark populations. *Biological Conservation* 145: 267–277.
- Walker BG, Boersma PD, Wingfield JC. (2005). Physiological and behavioral differences in Magellanic penguin chicks in undisturbed and tourist-visited locations of a colony. *Conservation biology* 19:1571-1577.
- Waltzek, T. B., Cortés-Hinojosa, G., Wellehan, J.F. Jr., Gray, G. C. (2012). Marine mammal zoonoses: a review of disease manifestations. *Zoonoses Public Health*. 59(8):521-35. doi: 10.1111/j.1863-2378.2012.01492.x.
- Ward-Paige CA, Davis B, Worm B. (2013). Global population trends and human use patterns of Manta and Mobula rays. *PLOS ONE* 8:e74835.
- Webb, N. G. 1978. Women and children abducted by a wild but sociable adult male bottlenose dolphin. *Carnivore* 1:89–94.
- Weiler B, Ham SH (2002). Tour guide training: A model for sustainable capacity building in developing countries. *Journal of Sustainable Tourism* 10:52–69.
- Wiener, C. S. (2015). Dolphin tourism and human perceptions: Social considerations to assessing the human-dolphin interface. In Kevin Markwell (Ed.), *Animals and tourism: Understanding diverse relationships*, pp.146-162, Channel View Publications.
- Wiley DN, Moller JC, Pace RM, Carlson C. (2008). Effectiveness of voluntary conservation agreements: case study of endangered whales and commercial whale watching. *Conservation Biology* 22:450–457.
- Wilke M, Bossley M, Doak W. Managing human interactions with solitary dolphins. (2005) *Aquatic Mammals* 31:427–33.
- Wilson, B. 1994. Review of dolphin management at Monkey Mia. Perth.
- WOAH (2022). World Organisation for Animal Health. Terrestrial Animal Health Code. Chapter 7.1.
- Ziegler JA, Dearden P, Rollins R. (2016). Participant crowding and physical contact rates of whale shark tours on Isla Holbox, Mexico. *Journal of Sustainable Tourism* 24:616–636.

- Ziegler JA, Silberg JN, Araujo G, Labaja J, Ponzo A, Rollins R, Dearden P. (2018). A guilty pleasure: Tourist perspectives on the ethics of feeding whale sharks in Oslob, Philippines. *Tourism Management* 68:264-274.
- Ziegler JA, Diamant S, Pierce SJ, Bennett R, Kiszka JJ. (2021). Economic value and public perceptions of whale shark tourism in Nosy Be, Madagascar. *Tourism in Marine Environments* 16:167-182.