

A photograph of a whale's tail breaching the ocean surface, creating a large splash. The tail is dark and has some white markings. The ocean is blue with white foam from the splash. The sky is blue with some clouds.

2023-2024



PANACETACEA PROJECT REPORT



About Us

Panacetacea was founded in 2007 by biologists from both Latin America and the United States, with the goal of conducting research and conservation on marine mammals in Panama.



Sobre Nosotros

Panacetacea fue fundada en 2007 por biólogos de Latinoamérica y de los Estados Unidos, para investigar y conservar los mamíferos marinos de Panamá.

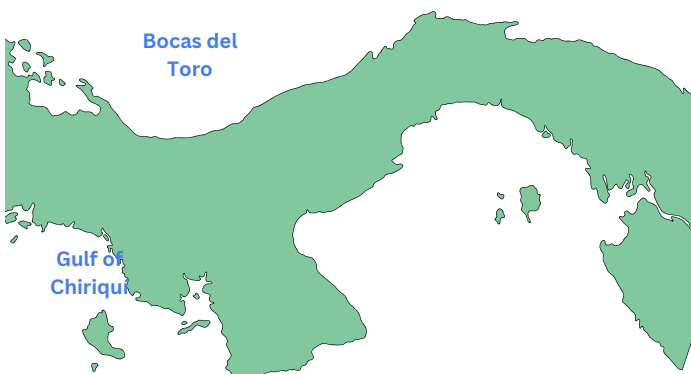
Our Work

At Panacetacea, we believe that effective marine mammal conservation must be grounded in strong partnerships with local communities. Our work is carried out in close collaboration with local and national governments, academic institutions, and both regional and international research and conservation organizations. Together, we aim to ensure that scientific findings directly inform conservation policy and action. During 2023–2024, we continued fieldwork in both the Pacific (Gulf of Chiriquí) and Caribbean (Bocas del Toro) regions of Panama. This included research on humpback and Bryde's whales, bottlenose dolphins, and the deployment of acoustic sensors as part of our ongoing collaboration with the ONDAS Lab.

We were proud to sponsor a special issue of the *Revista de Biología Tropical* focused on marine mammal research in Central America, contributing to the visibility and accessibility of regional science. Through our small grants program, we provided support to five researchers and students from three Central American countries, fostering capacity-building and local research leadership. Additionally, we participated in regional and international conservation initiatives, including work with the International Union for Conservation of Nature (IUCN). *This report provides a summary of our research, collaborations, and conservation activities during the 2023–2024 period.*

Nuestro Trabajo

En Panacetacea creemos que la conservación de los mamíferos marinos no puede lograrse sin la participación activa de las comunidades locales. Nuestro trabajo se desarrolla en estrecha colaboración con gobiernos locales y nacionales, instituciones académicas, y organizaciones de investigación y conservación tanto regionales como internacionales. Juntos, buscamos asegurar que los resultados científicos sirvan como base para medidas concretas de conservación. Durante el período 2023–2024, continuamos nuestras actividades de campo en el Pacífico (Golfo de Chiriquí) y el Caribe (Bocas del Toro) de Panamá. Este trabajo incluyó investigaciones sobre ballenas jorobadas y de Bryde, delfines nariz de botella, y colocamos más sensores acústicos como parte de nuestra colaboración con el Laboratorio ONDAS. Tuvimos el orgullo de patrocinar un número especial de la *Revista de Biología Tropical* dedicado a la investigación de mamíferos marinos en Centroamérica, con el fin de aumentar la visibilidad y el acceso al conocimiento científico regional. A través de nuestro programa de becas, apoyamos a cinco investigadores y estudiantes de tres países centroamericanos, promoviendo así el desarrollo de capacidades locales y el liderazgo en investigación. Asimismo, participamos en iniciativas de conservación a nivel regional e internacional, incluyendo actividades con la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). *Este informe resume nuestras actividades de investigación, colaboración e incidencia en conservación durante el período 2023–2024.*



Humpback whales: Southern hemisphere population



For over 20 years, Panacetacea has been monitoring a population of humpback whales in the Gulf of Chiriqui that migrates from feeding areas in Chile and Antarctica to Panama. Long-term studies like this allow us to detect trends and changes in a population. The data we've collected in 2023-24 shows that the population growth rate may be slowing down. Data collected in the earlier years of our study showed a steady increase in encounter rates (number of whales seen per kilometer surveyed), presumably due to a population increase. Since 2019 we have seen the encounter rates stabilize, suggesting that this population is no longer increasing at the same rate. We continue to see a high rate of mother and calf pairs, with over 50% of all sightings containing a calf, indicating that the Gulf of Chiriqui remains an important nursery area.

Our photo-identification catalog of individual humpback whale flukes is now over 1,000 individuals! We continue to see our whales in some unusual areas outside of their typical feeding areas in Chile and Antarctica. Thanks to the online platform [Happywhale](#) for facilitating comparisons of flukes from researchers all over the world.

Ballenas jorobadas: Población del hemisferio sur

Durante más de 20 años, Panacetacea ha monitoreado la población de ballenas jorobadas que migran desde áreas de alimentación en Chile y la Antártida hasta Panamá. Estudios a largo plazo como este nos permiten detectar tendencias y cambios en una población. Los datos que hemos recopilado en 2023-24 muestran que la tasa de crecimiento de la población puede estar desacelerándose. Los datos recopilados en los primeros años de nuestro estudio mostraron un aumento constante en las tasas de encuentro (número de ballenas vistas por kilómetro censado), presumiblemente debido a un aumento de la población. Desde 2019 hemos visto que las tasas de encuentro se estabilizan, lo que sugiere que esta población ya no está aumentando al mismo ritmo. Seguimos viendo una alta tasa de parejas de madre y cría, con más del 50% de todos los avistamientos que contienen una cría, lo que indica que el Golfo de Chiriquí es una importante zona de crianza.

Nuestro catálogo de fotoidentificación de aletas caudales de ballenas jorobadas ya supera los 1000 ejemplares. Seguimos observando a nuestras ballenas en zonas inusuales fuera de sus zonas de alimentación habituales en Chile y la Antártida. Gracias a la plataforma en línea [Happywhale](#) por facilitar la comparación de aletas caudales de investigadores de todo el mundo.

Bryde's whales

In 2023-24 Panacetacea increased our focus on Bryde's whales, a species of baleen whale we sight frequently in the Gulf of Chiriqui. Bryde's whales are somewhat enigmatic, making this a great opportunity to try to learn more about this tropical and subtropical species. Since we started our study, we have photo-identified 29 individual whales using their dorsal fins. Of these, three have been seen multiple years, with one whale seen in three different years (photo from 2024 here). With a total of 10 biopsy samples collected from this species, we are off to a great start and plan to continue studying this mysterious species!

Ballenas de Bryde

En 2023-24, Panacetacea centró su atención en las ballenas de Bryde, una especie de ballena barbada que avistamos con frecuencia en el Golfo de Chiriquí. Las ballenas de Bryde son algo enigmáticas, lo que representa una excelente oportunidad para aprender más sobre esta especie tropical y subtropical. Desde que iniciamos nuestro estudio, hemos fotoidentificado 29 ballenas individuales utilizando sus aletas dorsales. De estas, tres han sido avistadas durante varios años, y una ballena fue avistada en tres años diferentes (foto de 2024 aquí). Con un total de 10 biopsias recolectadas de esta especie, ¡hemos tenido un excelente comienzo y planeamos continuar estudiando esta misteriosa especie!



Our most frequently sighted Bryde's whale, seen in August 2024/Nuestra ballena de Bryde más frecuentemente avistada, vista en agosto de 2024

Bottlenose dolphins

In 2024 Panacetacea conducted a pilot study on common bottlenose dolphins outside of Boca Chica, Panama. Bottlenose dolphins in this area are found in the protected waters of the Bahía de los Muertos, as well as outside the estuary in the Gulf of Chiriquí. Using photo-identification and passive acoustics, our study documented bottlenose dolphins throughout our study area, but at a higher rate in estuarine waters. Using photo-identification, we estimated that there is a population of approximately 255 dolphins in the Bahía de los Muertos, with 25% of them showing a high residency. This also appears to be an important foraging area for this population. Our preliminary acoustic study of their whistles demonstrated that these dolphins are currently relatively undisturbed compared to other areas with high boat traffic. We plan to continue this study to monitor any changes in the population.

Delfines nariz de botella

En 2024, Panacetacea realizó un estudio piloto sobre delfines nariz de botella comunes en las afueras de Boca Chica, Panamá. Los delfines nariz de botella de esta área se encuentran en las aguas protegidas de la Bahía de los Muertos, así como fuera del estuario en el Golfo de Chiriquí. Mediante fotoidentificación y acústica pasiva, nuestro estudio documentó la presencia de delfines nariz de botella en toda el área de estudio, pero con mayor frecuencia en aguas estuarinas. Mediante fotoidentificación, estimamos que existe una población de aproximadamente 255 delfines en la Bahía de los Muertos, de los cuales el 25% presenta una alta residencia. Esta también parece ser una importante zona de alimentación para esta población. Nuestro estudio acústico preliminar de sus silbidos demostró que estos delfines se encuentran actualmente relativamente tranquilos en comparación con otras áreas con alto tráfico marítimo. Planeamos continuar este estudio para monitorear cualquier cambio en la población.



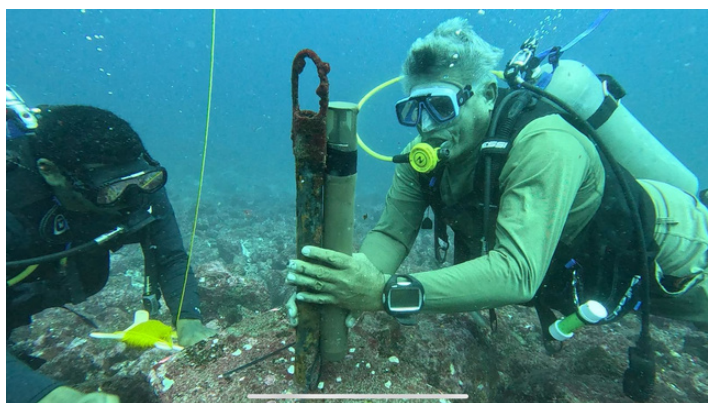
Bottlenose dolphins (Tursiops truncatus) photo by Betzi Perez-Ortega

PACA: Acoustic monitoring/monitoreo acústico

In 2019, Panacetacea received funding from the Global Environment Facility (GEF) to develop an acoustic monitoring network for cetaceans and marine soundscapes within the framework of the Gran Ecosistema Marino Costero del Pacífico Centroamericano (PACA). This initiative builds on our ongoing collaboration with the ONDAS Lab and aims to enhance understanding of marine acoustic environments in the region. In May of 2025 we will initiate the deployment of ten autonomous acoustic sensors along the Pacific coast of Panama. This network represents the first systematic, long-term effort to characterize marine soundscapes in Central America. The data collected will enable detailed analyses of the acoustic behavior of cetaceans and other marine fauna, as well as the influence of anthropogenic noise on marine ecosystems. This research is lead by Dr. Betzi Perez-Ortega (PI) and Laura J. May-Collado (Co-PI) and is conducted in collaboration with MiAmbiente, MARVIVA, UNDP, WWF, and Pacífico Sostenible. The outcomes will contribute to improved marine spatial planning, biodiversity monitoring, and conservation strategies in Panama's Pacific region.

(<https://pacificosostenible.org/cetaceos/>)

En 2019, Panacetacea recibió financiamiento del Global Environment Facility (GEF) para desarrollar una red de monitoreo acústico de cetáceos y paisajes sonoros marinos, en el marco del Gran Ecosistema Marino Costero del Pacífico Centroamericano (PACA). Esta iniciativa surge de nuestra colaboración continua con el Laboratorio ONDAS y tiene como objetivo mejorar la comprensión de los ambientes acústicos marinos en la región. En mayo de 2025, se colocaran diez sensores acústicos autónomos a lo largo de la costa pacífica de Panamá. Esta red representa el primer esfuerzo sistemático y de largo plazo para caracterizar los paisajes sonoros marinos en Centroamérica. Los datos recolectados permitirán realizar análisis detallados del comportamiento acústico de los cetáceos y otras especies marinas, así como evaluar la influencia del ruido antropogénico en los ecosistemas marinos. Esta investigación está liderada por la Dra. Betzi Pérez-Ortega (Investigadora Principal) y Laura J. May-Collado (Co-investigadora Principal), y se lleva a cabo en colaboración con MiAmbiente, MARVIVA, PNUD, WWF y Pacífico Sostenible. Los resultados contribuirán a mejorar la planificación espacial marina, el monitoreo de la biodiversidad y el diseño de estrategias de conservación en la región pacífica de Panamá.



Don Carlos retrieving a soundtrap deployed by Panacetacea-Ondas Lab in August 2024 to study humpback whales songs in relation to ambient noise levels, Gulf of Chiriquí. Don Carlos recuperando una de las grabadores colocadas por Panacetacea-Ondas en agosto 2024 para estudiar el canto de las ballenas jorobadas en relacion al ruido ambiental del Golfo de Chiriquí.

Research Techniques/ Técnicas de investigación

New technology

Panacetacea continues to use standard research methods that have been utilized and proven over decades (such as photo-identification, biopsy sampling, and acoustic monitoring), while adding new tools and methods as technology improves. In 2024 we added the use of a Customized Animal Tracking Solutions (CATS) Suction-Cup Tag: a recoverable, short-duration, suction-cup-attached archival tag. These tags record such information as temperature, depth, GPS position, the pitch and roll of an animal as it moves through the water, all while recording video and sound. These data can help us better understand social behaviors, feeding strategies, and their fine scale movements while in Panamanian waters.

Attaching a tag to a large whale takes skill as the boat maneuvers close enough to the whale so the tag can be attached with a 10 meter pole. We were thrilled to attach a tag to a humpback whale on our first day of trying! The tag we attached to a mom yielded lots of data and wonderful photos of her calf swimming nearby. We are excited to have added this tool to our research methods repertoire!



Photo of a calf swimming near the surface, taken from the CATS tag attached to the mom/Fotografía de una cría nadando cerca de la superficie, tomada de la etiqueta CATS adherida a la madre

Research Techniques/ Técnicas de investigación

Nueva tecnología

Panacetacea continúa utilizando métodos de investigación estándar que se han utilizado y comprobado durante décadas (como la fotoidentificación, la toma de biopsias y el monitoreo acústico), a la vez que incorpora nuevas herramientas y métodos a medida que la tecnología avanza. En 2024, incorporamos el uso de una etiqueta de ventosa de Customized Animal Tracking Solutions (CATS): una etiqueta de archivo recuperable, de corta duración y con ventosa. Estas etiquetas registran información como la temperatura, la profundidad, la posición GPS, el cabeceo y el balanceo del animal al desplazarse en el agua, todo ello a la vez que graban video y sonido. Estos datos nos ayudan a comprender mejor sus comportamientos sociales, estrategias de alimentación y sus movimientos a escala fina en aguas panameñas.

Colocar una etiqueta en una ballena grande requiere habilidad, ya que el barco se acerca lo suficiente a la ballena para poder colocarla con una vara de 10 metros. ¡Nos emocionó colocar una etiqueta en una ballena jorobada en nuestro primer día! La etiqueta que colocamos en una ballena madre nos permitió obtener muchos datos y fotos maravillosas de su cría nadando cerca. ¡Nos entusiasma haber añadido esta herramienta a nuestro repertorio de métodos de investigación!



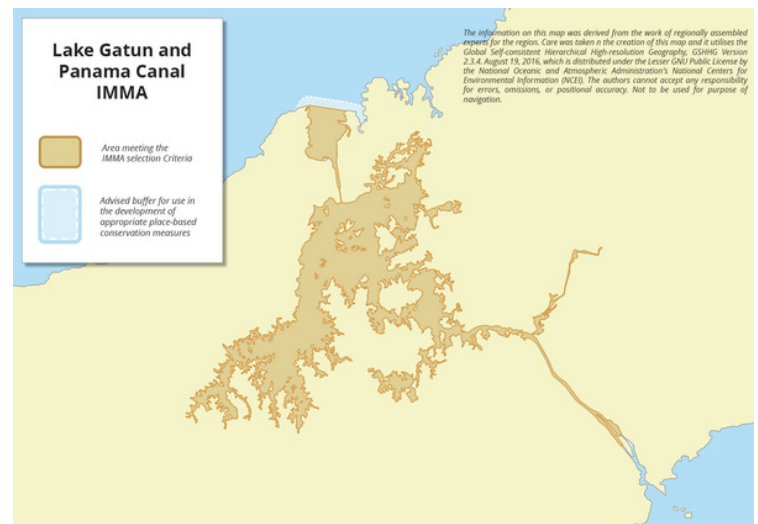
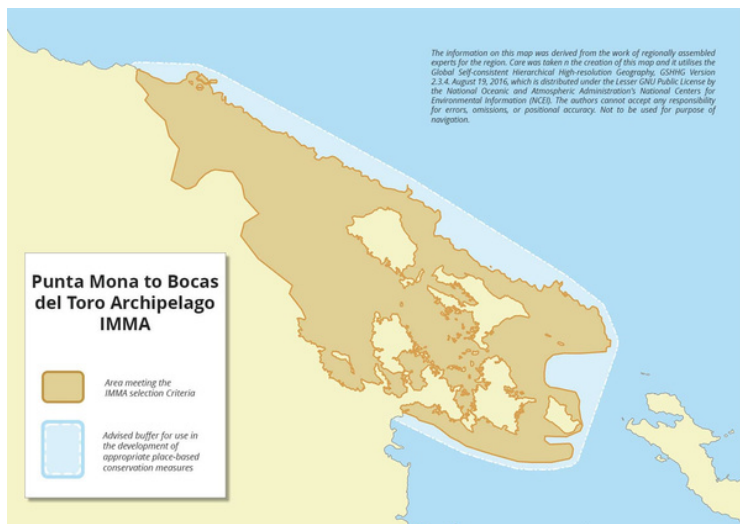
Approaching a humpback whale to attach a CATS tag/Acercándose a una ballena jorobada para colocarle una etiqueta CATS

CONSERVATION / CONSERVACIÓN

New Important Marine Mammal Areas (IMMAs) in Panama

In May 2024 we participated in a workshop organized by the Marine Mammal Protected Areas Task Force, part of the International Union for Conservation of Nature (IUCN) . As a result of this workshop, 43 new Important Marine Mammal Areas (IMMAs) have been approved and mapped in the Northwest Atlantic Ocean and the Wider Caribbean, including two areas for Panama: 1)Punta Mona to Bocas del Toro, which includes three important species: the bottlenose dolphin, the Guiana dolphin, and the Antillean manatee; and 2) Gatun Lake and Panama Canal, whose objective is to raise awareness of the importance of protecting a small population of manatees in the Canal.

Learn more about IMMA's here: [IMMA Worldwide atlas](#), [Lake Gatun and Panama Canal factsheet](#) [Punta Mona to Bocas del Toro factsheet](#)



Maps from [IMMA Worldwide atlas](#)

Nuevas Áreas Marinas Importantes para Mamíferos Marinos (IMMAs) en Panamá

En mayo de 2024 participamos en un taller organizado por el Marine Mammals Protected Areas Task Force de la UICN. Como resultado de este taller se han aprobado y cartografiado 43 nuevas Áreas Marinas Importantes para Mamíferos Marinos (IMMAs) en el océano Atlántico Noroccidental y el Gran Caribe, incluyendo dos áreas para Panamá: 1)Punta Mona to Bocas del Toro IMMA que incluye tres especies de importancia, el delfín nariz de botella, el delfín de Guyana y el manatí Antillano y, 2) Gatun Lake and Panama Canal cuyo objetivo es visibilizar la importancia de proteger a una pequeña población de manatíes en el Canal.

Obtenga más información sobre IMMA aquí: [IMMA Worldwide atlas](#), [Lake Gatun and Panama Canal factsheet](#), [Punta Mona to Bocas del Toro factsheet](#)

EDUCATIONAL OUTREACH/

Collaboration with The Naturalist Guide Academy

In June and July 2024, we partnered with The Naturalist Guide Academy to deliver specialized training in whale and sea turtle watching. This initiative targeted tour guides and tourism service providers, including boat captains, with the goal of enhancing the quality of ecotourism experiences and minimizing the environmental impact of whale watching in Panama. The training focused on deepening participants' understanding of marine species and promoting adherence to the code of conduct established for whale watching within Panamanian jurisdictional waters. A total of 76 people from four coastal communities benefited: Horconcito and Boca Chica, Santa Catalina, Isla Saboga, and Isla Caña.



A whale watching boat observing a humpback whale/ Una embarcación realizando actividades de avistamiento de ballenas

Colaboración con The Naturalist Guide Academy

Entre los meses de junio y julio del 2024 colaboramos con The Naturalist Guide Academy en una Capacitación Especializada en Avistamiento de Cetáceos y Tortugas Marinas. Esta capacitación estuvo dirigida a guías de turismo y otros prestadores de servicios turísticos (boteros) con el objetivo de mejorar la calidad de los viajes y reducir el impacto del turismo de avistamiento de cetáceos en Panamá a través del conocimiento de las especies y del código de conducta establecido para las aguas jurisdiccionales de Panamá. En total se beneficiaron 76 personas de cuatro comunidades costeras: Horconcito y Boca Chica, Santa Catalina, Isla Saboga e Isla Caña.

SMALL GRANTS / BECAS

2023 was the second year of our small grants program. Panacetacea granted \$6,380 total to five students and researchers studying marine mammals in Central America. Grants were used for research projects, travel to workshops, and educational outreach. We are very proud of all that our grantees accomplished!

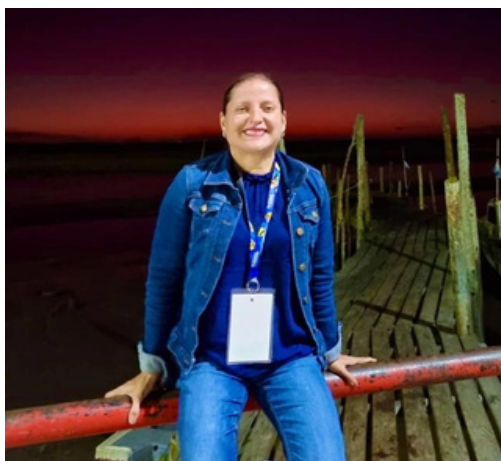
2023 fue el segundo año de nuestro programa de pequeñas becas. Panacetacea otorgó un total de \$6,380 a cinco estudiantes e investigadores que estudian mamíferos marinos en Centroamérica. Las becas se destinaron a proyectos de investigación, viajes a talleres y actividades de divulgación educativa. ¡Estamos muy orgullosos de todo lo que nuestros beneficiarios lograron!

2023 Grant Recipients/Destinatarios de la Beca

Saul Rodriguez Salgado (Nicaragua)

Research: To examine the interaction of cetaceans with artisanal fishing gear in San Juan del Sur, Nicaragua

Investigación: Analizar la interacción de cetáceos con las artes de pesca artesanal en San Juan del Sur, Nicaragua



Gabriela Hernández (Costa Rica)

Travel: Marine Mammal Stranding Expert Panel workshop in Venice, Italy

Viajes: Taller del panel de expertos en varamientos de mamíferos marinos en Venecia, Italia

Milagros González (Panamá)



Educational outreach: Evaluate the tourist activity related to the WW in the Coiba National Park and provide tourist service providers with a guide that exemplifies the main regulations for whale watching.

Divulgación educativa: Evaluar la actividad turística relacionada con la observación de ballenas en el Parque Nacional Coiba y proporcionar a los prestadores de servicios turísticos una guía que ejemplifique las principales normativas para el avistamiento de ballenas.

Conoce las reglas + importantes
para avistar cetáceos en Panamá

ES El límite para acercarse es de 100 metros para delfines y 250 metros para ballenas
EN The approach limit is 100 meters for dolphins and 250 meters for whales
PT O limite de aproximação é de 100 metros para os golfinhos e de 250 metros para as baleias

ES Está prohibido alimentarlos y nadar con ellos
EN It is forbidden to feed and swim with them
PT É proibido alimentar e nadar com eles

ES El bote debe desplazarse en la misma dirección que los animales y el avistamiento debe durar máximo 30 minutos (con crías: 15 minutos)
EN The boat should move in the same direction as the animals and the sighting should last a maximum of 30 minutes (with calf: 15 minutes)
PT O barco deve se mover na mesma direção que os animais e a observação deve durar no máximo 30 minutos (com bezerros: 15 minutos)

ES Solo puede haber máximo 2 embarcaciones avistando a un mismo grupo de cetáceos
EN There can only be a maximum of 2 vessels watching the same group of cetaceans
PT Só pode haver um máximo de 2 navios a observar o mesmo grupo de cetáceos

Para mayor referencia consultar la Resolución No. DM-0142-2002 que establece la reglamentación de la actividad de avistamiento de cetáceos en las aguas jurisdiccionales de la República de Panamá.

Razones por la que son necesarios "los cetáceos"
Reasons why "cetaceans" are needed

ES Cetáceos grandes, como las ballenas, realizan grandes migraciones en sentido vertical y horizontal, esto permite el movimiento de una gran cantidad de nutrientes que alimenta a muchos organismos marinos. Otros cetáceos, como los delfines, son cazadores y ayudan a mantener un equilibrio en el ecosistema marino al consumir las presas más débiles.
EN Big cetaceans, such as whales, perform long vertical and horizontal migrations, which allows the movement of huge amounts of nutrients that feed many marine organisms. Other cetaceans, such as dolphins, are hunters and contribute to maintaining a balance in the marine ecosystem by consuming the weakest prey.

Los más comunes en el Parque Nacional Coiba son:
The most common in the Coiba National Park are:

Megaptera novaeangliae
Ballena jorobada, Humpback whale

Tursiops truncatus
Delfín nariz de botella, Bottlenose dolphin

Stenella attenuata
Delfín manchado pantropical, Pantropical spotted dolphin

Stenella longirostris
Delfín ratador, Spinner dolphin

Steno bredanensis
Delfín de dientes rugosos, Rough-toothed dolphin

Pseudorca crassidens
Falsa orca, False killer whale

Balaenoptera edeni
Baleen común, Bryde whale

Ejecutado por: Milagros González-Samudio, Coiba AIP
Para más información contactar a info@coiba.org.pa

Agradecimientos a: **Arte y diagramación:** Milagros González-Samudio
Ilustración: Martin Camm y Malte Mueller

Whale watching regulations pamphlet developed by Milagros Gonzales in partnership with Panacetacea and Coiba National Park/ Folleto de regulaciones para el avistamiento de ballenas desarrollado por Milagros Gonzales en alianza con Panacetacea y el Parque Nacional Coiba



Ian Portuguese (Costa Rica)

Research: Addressing the information gap on the occurrence of humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) from the Central American reproductive population in Central American waters, through song

Investigación: Solventar el vacío de información de la ocurrencia de ballenas jorobadas (*Megaptera novaeangliae*) de la población reproductiva Centroamericana en aguas de Centroamericanas, por medio del canto.

César Castro (Costa Rica)



Research: Characterization of the whistle repertoire of coastal spotted dolphins (*Stenella attenuata graffmani*) of Cuajiniquil Bay in relation to group size and behavior

Investigación: Caracterización del repertorio de silbidos de los delfines moteados costeros (*Stenella attenuata graffmani*) de la Bahía de Cuajiniquil en relación con el tamaño del grupo y el comportamiento

Special Issue on Aquatic Mammals of Central America

In 2023 Panacetacea sponsored a special issue of the Revista de Biología Tropical, a University of Costa Rica publication. The special issue was dedicated to aquatic mammal studies in Central America, and a total of 15 research notes and articles were published. Of these, 87% included Central American researchers, and 77% were led by female scientists. The special volume covers topics in genetics, isotopes, distribution, population demographics, diseases, and behavior, migration, habitat use, and bioacoustics. Dolphin species were the most covered with 46% of the publications, 27% were on whales, and 27% on manatees.

<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/rbt/issue/view/3401>



Número especial sobre mamíferos acuáticos de Centroamérica

En 2023, Panacetacea patrocinó un número especial de la Revista de Biología Tropical, una publicación de la Universidad de Costa Rica. Este número especial se dedicó al estudio de los mamíferos acuáticos en Centroamérica y se publicaron un total de 15 notas de investigación y artículos. De estos, el 87 % fueron investigadores centroamericanos y el 77 % fueron liderados por científicas. El volumen especial abarca temas de genética, isótopos, distribución, demografía poblacional, enfermedades y comportamiento, migración, uso del hábitat y bioacústica. Las especies de delfines fueron las más cubiertas, con un 46 % de las publicaciones, un 27 % sobre ballenas y un 27 % sobre manatíes.

<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/rbt/issue/view/3401>

Journal publications/Publicaciones de revistas

Douglas, A.B., Garita-Alpizar, F., Acevedo-Gutierrez, A., Mahaffy, S. D., K. Rasmussen et al. (2023) False killer whales (*Pseudorca crassidens* Cetacea:Delphinidae) along the Pacific coast of Central America and Mexico: long-term movements, association patterns and assessment of fishery interactions. *Revista De Biología Tropical*, 71(S4), e57189. <https://doi.org/10.15517/rev.biol.trop.v71iS4.57189>

Manali Rege-Colt, Julie N. Oswald, Joelle De Weerd, Jose David Palacios-Alfaro, Maia Austin, Emma Gagne, Jacqueline Maythé Morán Villatoro, Catherine Teresa Sahley, Gilma Alvarado-Guerra, and Laura J. May-Collado*.2023. Whistle repertoire and structure reflect ecotype distinction of pantropical spotted dolphins in the Eastern Tropical Pacific. *Scientific Reports*.13:13449

May-Collado, L. J., Bottoms, S., Durant, G., Palacios-Alfaro, J.D., and J. J. Alvarado. 2023. Singing activity of the Breeding Stock G humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) (*Artiodactyla: Balaenopteridae*) at Caño Island Biological Reserve, Costa Rica before, during, and after COVID-19 lockdowns. *Revista Biología Tropical*, Special Volume on the Aquatic Mammals of Central America. e57280:2215-2075. <https://doi.org/10.15517/rev.biol.trop.v71iS4.57280>

May-Collado, L. ., Rasmussen, K., Palacios Alfaro, J. D., & Garita Alpizar, F. (2024). First record of humpback whales in the Caribbean coast of Costa Rica. *Latin American Journal of Aquatic Mammals*, 19(2), 231-236. <https://doi.org/10.5597/lajam00335>

Perez-Ortega, B., and A. P. Henry. 2023. A meta-analysis of human disturbance effects on glucocorticoid hormones in free-ranging wild vertebrates. *Biological Reviews* 98(5): 1459-1471 <https://doi.org/10.1111/brv.12962>

Rasmussen, K., & Palacios, D. M. (2023). Bryde's Whale (*Balaenoptera edeni brydei*, *Artiodactyla: Balaenopteridae*) aggregation area in the Gulf of Chiriqui, Panama. *Revista De Biología Tropical*, 71(S4), e57284. <https://doi.org/10.15517/rev.biol.trop.v71iS4.57284>

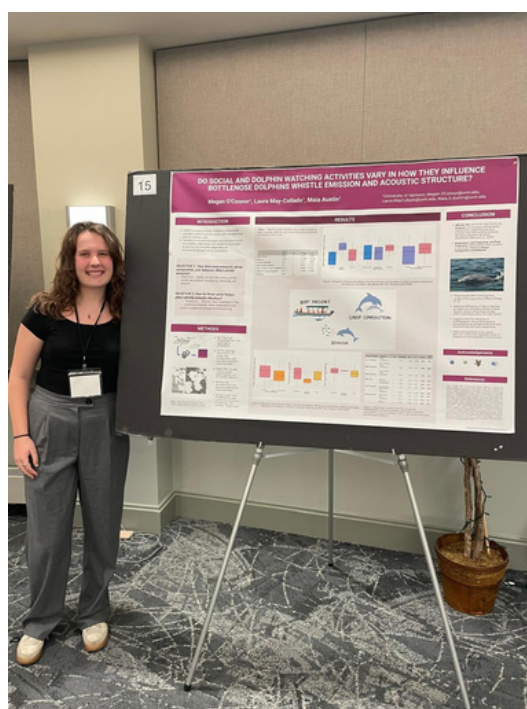
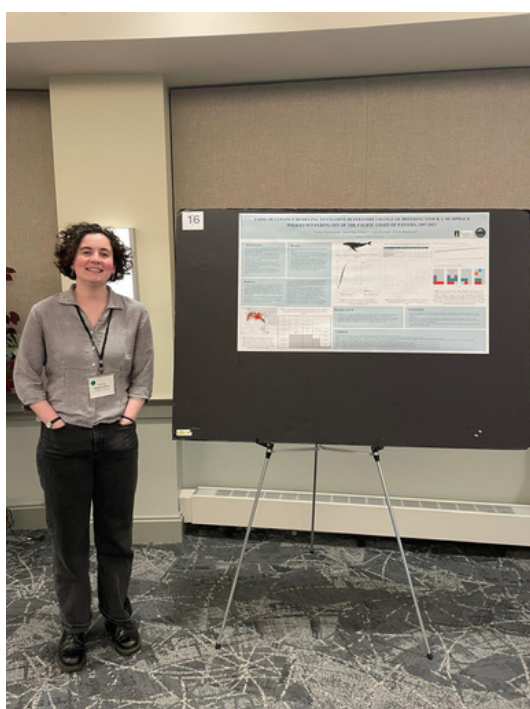
Presentations in Meetings/Presentaciones en reuniones

- In October 2024 we participated in the Sustainable Pacific Project (PACA), and gave a talk on "Women's Participation and Contribution in Whale Watching Tourism." PACA is an initiative implemented by the United Nations Development Programme (UNDP) through its implementing partner, the World Wide Fund for Nature (WWF), and funded by the Global Environment Facility (GEF).
- Austin, M. and L. J. May-Collado. Exploring the Link Between Social Complexity and Communicative Patterns in Bottlenose Dolphins: A Case Study in Bocas del Toro Archipelago Perth, Western Australia. November 11-15, 2024, Society of Marine Mammalogy.
- O'Connor, M., Austin, M., and L.J. May-Collado. Factors influencing bottlenose dolphin whistle emission rate and acoustic structure in Bocas del Toro. CARE Northeast Regional Acoustics Symposium.
- Oppenheimer, F., T. Donovan, K. Rasmussen, and L.J. May-Collado. Application of Occupancy models to study unit repertoire change in humpback whale whales in the Gulf of Chiriquí, Panama. CARE Northeast Regional Acoustics Symposium.

Supporting Students/ Apoyando Estudiantes

One of our core educational initiatives is supporting undergraduate and graduate students in developing their research. Over the past two years, we've had the pleasure of working with two graduate students from the University of Vermont, Franny Oppenheimer and Megan O'Connor, both members of the ONDAS Lab. Their research contributes valuable new insights into the acoustic behavior of humpback whales and bottlenose dolphins of Panama. Congratulations to both on their accomplishments!

Una de nuestras principales iniciativas educativas es el apoyo a estudiantes de pregrado y posgrado en el desarrollo de sus investigaciones. Durante los últimos dos años, hemos tenido el placer de colaborar con dos estudiantes de maestría de la Universidad de Vermont, Franny Oppenheimer y Megan O'Connor, ambas integrantes del Laboratorio ONDAS. Su trabajo de investigación ha generado valiosos aportes sobre el comportamiento acústico de las ballenas jorobadas y los delfines nariz de botella en Panamá. ¡Felicitaciones a ambas por sus logros!



Franny (left) and Megan (right) presenting their work at the CARE Northeast Regional Acoustics Symposium. Franny (izquierda) y Megan (derecha) presentando su investigación en el simposium acústico regional del noreste, CARE

Theses

Oppenheimer, F., T. Donovan, K. Rasmussen, and L.J. May-Collado. Application of Occupancy models to study unit repertoire change in humpback whale whales to be submitted to Marine Mammal Science.

O'Connor, M., Austin, M., Perez-Ortega, B. L., and L.J. May-Collado. Factors influencing bottlenose dolphin whistle emission rate and acoustic structure to be submitted to Journal of the Acoustical Society of America.

What's coming?

Check our website and social media for updates on all of our projects!

www.panacetacea.org

[@panacetacea](https://www.instagram.com/panacetacea)

- Acoustic study using additional Soundtrap locations in Panama and Costa Rica
- LIMPET tags on Bryde's whales
- Further study on the bottlenose in Chiriqui
- Education program for school children
- Panacetacea is extending to Costa Rica!
- Panacetacea Small Grants 2025

¿Qué mas viene?

¡Consulta nuestro sitio web y redes sociales para obtener actualizaciones sobre todos nuestros proyectos!

www.panacetacea.org

[@panacetacea](https://www.instagram.com/panacetacea)

- Estudio acústico con ubicaciones adicionales de Soundtrap en Panamá y Costa Rica
- Marcas LIMPET en ballenas de Bryde
- Estudio adicional sobre los delfines nariz de botella en Chiriquí
- Programa educativo para niños en edad escolar
- Panacetacea se expande a Costa Rica!
- Pequeñas becas Panacetacea 2025



In memory of Dr. Eric A. Ramos



Dr. Eric Angel Ramos (1987–2024) was a dear and valued collaborator of Panacetacea. His life was defined by boundless curiosity, deep compassion, and a profound love for the ocean and its creatures. Eric made important contributions to marine science, particularly through his innovative use of drone technology to study marine mammals. He was also a passionate mentor and a dedicated advocate for diversity and inclusion in science, inspiring countless students and colleagues. Eric brought joy and commitment to every project. His passing leaves a deep void, but his spirit lives on in the lives he touched and the lasting impact of his work. At Panacetacea, we will miss him dearly and remain committed to continuing his legacy of inclusive collaboration and creating opportunities for all.

El Dr. Eric Angel Ramos (1987–2024) fue un querido y valioso colaborador de Panacetacea. Su vida estuvo marcada por una gran curiosidad, compasión y amor por el océano y sus criaturas. Eric realizó importantes contribuciones a la ciencia marina, en especial por su uso innovador de la tecnología de drones para el estudio de los mamíferos marinos. También fue un mentor apasionado y un defensor comprometido de la diversidad y la inclusión en las ciencias, inspirando a muchos estudiantes y colegas. Eric aportó alegría y dedicación a cada proyecto. Su partida deja un vacío inmenso, pero su espíritu vive en las vidas que tocó y en el impacto duradero de su trabajo. En Panacetacea lo extrañaremos profundamente y seguiremos comprometidos a continuar su legado de colaboración inclusiva y creación de oportunidades para todos.

To learn more about Eric's life and his research career we invite you to read these two Memoriam/Para conocer más sobre la vida y la trayectoria científica de Eric, te invitamos a leer estos dos artículos In Memoriam

May-Collado, L. J., Kiszka, J. J., Castelblanco-Martínez, D. N., Brady, B., Rieucan, G., Gonzalez-Socoloske, D., Sousa-Lima, R., Reiss, D., Magnasco, M., Mast, R., Sentman, W., & Reidenberg, J. S. 2025. Dr. Eric Angel Ramos - a shooting star that inspired marine mammalogists and beyond (1987 – 2024). *Latin American Journal of Aquatic Mammals* 20(1), 76-81. <https://doi.org/10.5597/lajam00348>.

Sousa-Lima, R. May-Collado, L. J., Brady, B. and N. Castelblanco-Martínez. 2025. "Force of Nature"-Eric Angel Ramos. *Aquatic Mammals* 2025, 51(2), 193-195, DOI <https://doi.org/10.1578/AM.51.2.2025.193>

Acknowledgements

We thank our collaborators and funders
for their partnership in advancing
Panacetacea's goals



and
Robert Weyerhaeuser

Agradecimientos

Agradecemos a nuestros colaboradores y
financiadores por sus alianzas en el
avance de los objetivos de Panacetacea

www.panacetacea.com, [@panacetacea](https://twitter.com/panacetacea)

Panacetacea | Project Report 2023-24