INVESTIGACIÓN DE BALLENAS GRISES EN MÉXICO

# Informe de las actividades del Monitoreo de la Ballena Gris (*Eschrichtius robustus*) temporada invernal 2025. Complejo Lagunar Bahía Magdalena, Canal López Mateos y Bahía Almejas, B.C.S. México.

Elaboraron: Lorena Viloria Gómora, Yazmín Julio Romero, Axel Adair Rosas Orozco, María Fernanda Lara Buenaventura, Oscar Carlón, Diana Guerrero Alcalá, Jorge Urbán Ramírez y Steven Swartz

## *Resumen ejecutivo*

En este documento se presentan los resultados del monitoreo de ballena gris (*Eschrichtius robustus)* realizado en el Complejo Lagunar Bahía Almejas, Bahía Magdalena y Canal de López Mateos, B. C. S., durante la temporada invernal 2025, realizado por el Programa de Investigación de Mamíferos Marinos (PRIMMA) de la Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS) e Investigación de ballenas grises en México (GWRM /UABCS), este es un proyecto realizado con fondos de The Ocean Foundation. El monitoreo se llevó al cabo del 18 de enero al 24 de marzo. En total se realizaron cinco censos por zona (Bahía Almejas, Bahía Magdalena y Canal de López Mateos). Para la realización del trabajo de foto-identificación, se navegó durante 47 días, con un esfuerzo total de 372.5 horas. Se registraron 203 avistamientos de la especie y se fotoidentificaron 986 ballenas, de las cuales 6 fueron mamás con cría. Agradecemos a la guía de turismo Valentina Kochian por compartir sus fotografías y aportar 26 individuos diferentes al catálogo. El tiempo máximo de residencia de Mamás con cría fue 43 días y el tiempo promedio fue de 16 días, en el caso de los solos el tiempo máximo fue de 35 días y el promedio fue de 7 días. Del total de individuos fotoidentificados se logró asignar condición corporal a 672 individuos, de los cuales 131 presentaron condición corporal buena, 297 regular y 244 mala. Por la alta presencia de ballenas grises en la región de Cabo San Lucas, B. C. S., se realizó un monitoreo en la zona, registrando 5 avistamientos y se fotoidentificaron a 25 individuos. En todas las zonas se registró a individuos con conductas de alimentación. Se registraron 23 varamientos de ballena gris. Se impartieron cuatro pláticas una dirigida a guías de turismo en Cabo Pulmo, B. C. S. y tres más a prestadores de servicios turísticos de las tres comunidades del complejo lagunar, para estos últimos contamos con fondos de Costasalvaje A. C.

## *Introducción*

El invierno 2025 estuvo marcado por los efectos el fenómeno de la Niña, es decir la temperatura superficial del mar estuvo por debajo del promedio, registrándose en algunos puntos del océano Pacífico de hasta -4°C por debajo del promedio (Figura 1) (El Niño Oscilación del Sur 2025). En la región del complejo lagunar Bahía Magdalena, Almejas y Canal de López Mateos, el fenómeno de la Niña provocó una baja de temperatura de al menos 2°C en la mínima y 4°C en la máxima, el intervalo registrado fue de 16 a 18°C, comparado con otros años donde se ha registrado un intervalo de entre 18 y 22°C.

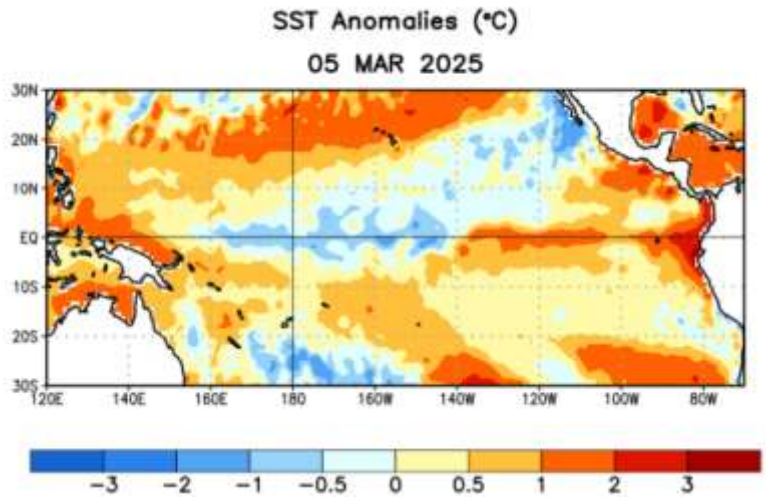


Figura 1. Temperatura superficial del mar, asociado al fenómeno de la Niña. (Fuente: El Niño Oscilación del Sur 2025).

La disminución de la temperatura provocó que las ballenas grises se desplazaran hacia regiones más al sur del complejo. Como resultado, este año se registró un número significativo de avistamientos de ballenas grises en diversas áreas, como Los Cabos, Cabo Pulmo y Bahía de La Paz. Además, se documentaron avistamientos en Bahía de Banderas, Jalisco; Mazatlán, Sinaloa; y San Felipe, en el Golfo de Santa Clara, ambos en Baja California (Figura 2).

**Figura 2.** Zonas donde se registraron ballena grises vivas durante la temporada invernal 2025 (marcas amarillas).

Otro evento atípico registrado durante este 2025 fueron las fechas de llegada de las ballenas grises, así como la fecha del pico de abundancia durante los censos en cada área, es decir en el Bahía Almejas se registraron ballenas desde finales de enero como en otros años y la fecha con mayor número de ballenas fue el 17 de febrero, esta abundancia se mantuvo hasta el final del mes. A diferencia de bahía Magdalena donde las ballenas llegaron hasta la tercera semana de febrero registrándose el pico de abundancia el 11 de marzo. Para el canal de López Mateos durante los censos se registraron un número bajo de ballenas, contando un máximo 9 ballenas (ver sección de censos).

En el registro de la condición corporal de las ballenas fotoidentificadas nuevamente se observó a un número importante de individuos con mala condición corporal, donde el 25% de las ballenas con categoría de “solos” presentaron esta condición, el 30% con una condición regular, el 13% buena, al resto de las ballenas no se les pudo asignar la condición. Respecto a las mamás con cría fotoidentificadas, el 33% presentó una buena condición y el resto regular (Ver sección de condición corporal). Asociado a esto se registraron eventos de alimentación en todos los sitios donde se

observaron ballenas grises, parte de esta información fue proporcionada por prestadores de servicios turísticos.

Finalmente, durante este 2025 se registró un mayor número de individuos varados que con respecto a los últimos ocho años, en total se registraron 23 varamientos de los cuales se atendieron 21, donde se tomaron datos morfométricos, se registró el sexo, se colectaron barbas y en dos casos se colectó muestras de grasa. Si bien todavía no termina la temporada 2025, con este número de animales varados en el complejo lagunar, parece que nuevamente estamos en un evento de mortalidad inusual.

## *Censos*

Con el objetivo de contabilizar el número mínimo de ballenas grises dentro del Complejo Lagunar Bahía Almejas, Bahía Magdalena y Canal de La Soledad a lo largo de su estancia invernal, se efectuaron censos con metodologías y transectos previamente definidos (Figura 3). De manera general, los censos se realizaron en una embarcación de 25 pies, con un motor fuera de borda de 70 hp, navegando a una velocidad aproximada de 11 km/h. Se contó con dos observadores principales, dos secundarios (uno por cada lado de la embarcación), un guía de ruta y un anotador. Los conteos fueron realizados a lo largo de transectos para cada zona.

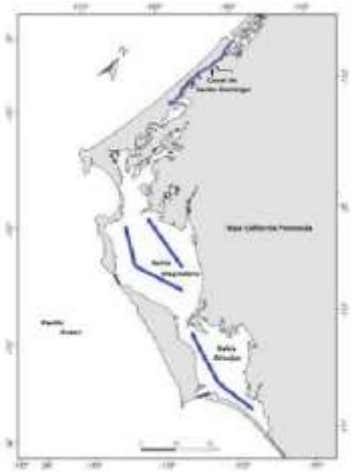

**Figura 3.** Transectos de los censos de ballena gris en el complejo Lagunar Bahía Almejas, Bahía Magdalena y Canal de López Mateos.

En la zona más sureña del complejo lagunar, Bahía Almejas, se recorre un transecto de aproximadamente 21.5 km en un tiempo de 2.5 h. Se agregó un transecto más en la boca de aproximadamente 4.1 km con un tiempo de recorrido aproximado de 37 min (Figura 4).

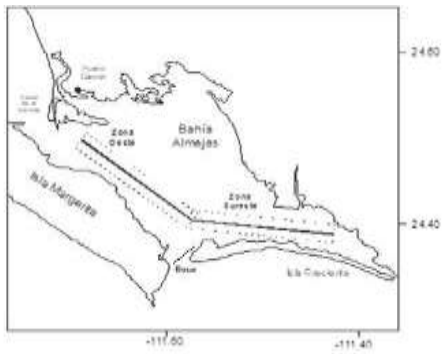


**Figura 4.** Transectos del censo en Bahía Almejas.

En la zona media, Bahía Magdalena, se recorren tres transectos, el primero de ellos en el centro de la bahía (18.3 km), el segundo que corre a un costado de Isla Margarita e Isla Magdalena (23.3 km) y el último, cruza la boca de la bahía (4.3 km). El tiempo total de esfuerzo para realizar los tres conteos es de aproximadamente 6 h (Figura 5).

**Figura 5.** Transecto del censo en Bahía Magdalena.

En la tercera zona y la más norteña, Canal López Mateos, se recorre un transecto al centro de éste. La longitud aproximada del transecto es de 34.6 km, el cual se realiza en aproximadamente 3 h (Figura 6).

**Figura 6.** Transecto del censo en Canal La Soledad.

La velocidad y la ruta se siguieron y corrigieron con la ayuda de un GPS. Los datos que se registraron en los censos fueron el número de madres con cría, número de adultos, dirección del nado, número de pangas y barcos de pescadores, de turistas, así como otras especies de mamíferos marinos.

***Resultados***

Durante la temporada invernal 2025, se realizaron cinco censos por localidad, uno en enero, tres en febrero y uno en marzo. El mayor número de ballenas registrado en Bahía Almejas fue el 17 de febrero, con 296 animales, el número más alto para Bahía Magdalena fue de 126 individuos registrados el 11 de marzo y para el Canal de López Mateos el máximo registrado fue de 9 individuos el 09 de marzo, en total, durante los censos sólo se registraron tres hembras con crías. Se observó que el pico de abundancia entre Bahía Almejas y Magdalena tiene un desfase de alrededor de 20 días (Figura 7).

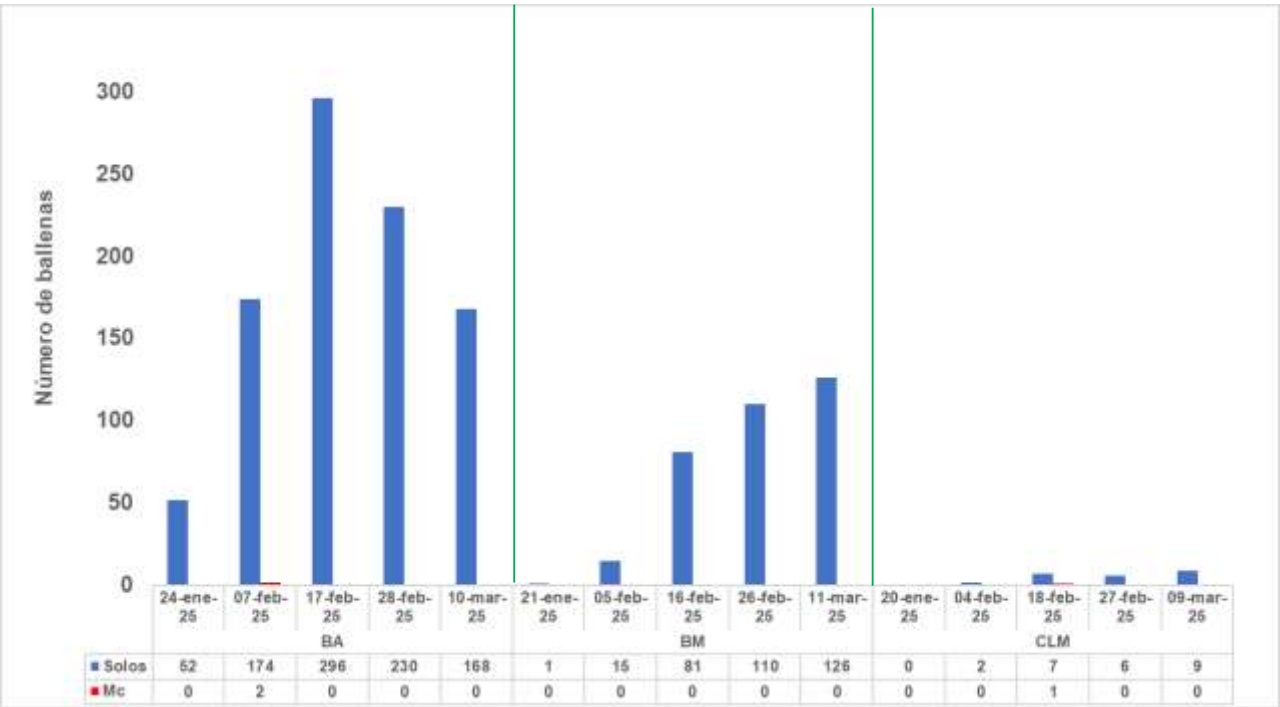


**Figura 7**. Resultados de los Censos de ballena gris por sitio y por fecha durante la temporada 2025. En barras azules individuos solos y en barra rojas Mamás con cría (Mc). BA: Bahía Almejas, BM: Bahía Magdalena y CLM: Canal de López Mateos.

En la comparación de los resultados de los censos desde 2016 hasta el 2025 por sitio, observamos que para el Canal López Mateos ha habido una disminución en la presencia del número de crías, así como el número de solos (Figura 8).

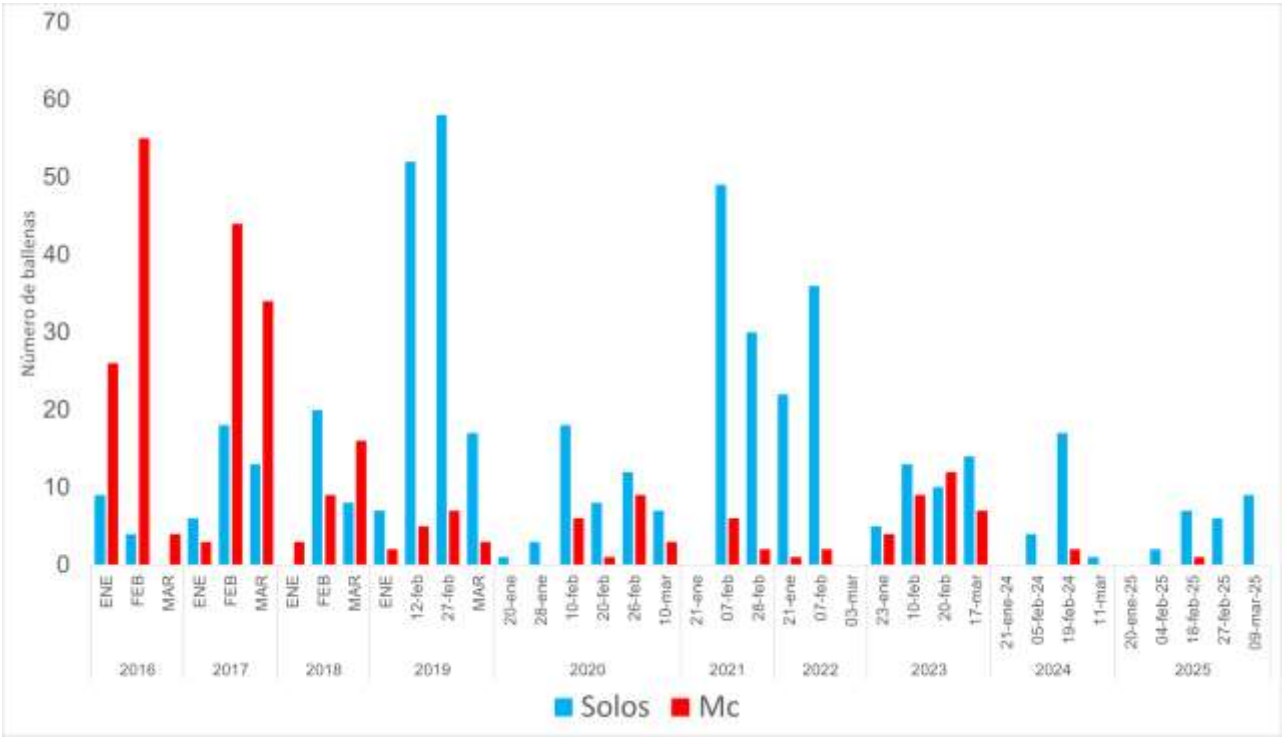


**Figura 8**. Resultados de los Censos de ballena gris en el Canal de López Mateos del 2016 al 2025. En barras azules individuos solos y en barra rojas Mamás con cría (Mc).

En la comparación para Bahía Magdalena, se observa un comportamiento atípico en el 2025 en relación con los últimos nueve años. Por un lado, se registró un pico de abundancia de 126 individuos, el más alto de todo este periodo. Además, este pico se presentó hasta el 11 de marzo, lo que implica un desfase de entre 10 y 20 días en comparación con los años anteriores (Figura 9). Este retraso podría explicarse por las bajas temperaturas registradas en 2025, que oscilaron entre 16 y 18 °C. Como resultado, las ballenas grises migraron a zonas más al sur, como la región de Cabo San Lucas y Cabo Pulmo, donde las temperaturas rondaron los 19 y 20 °C durante el mes de febrero.

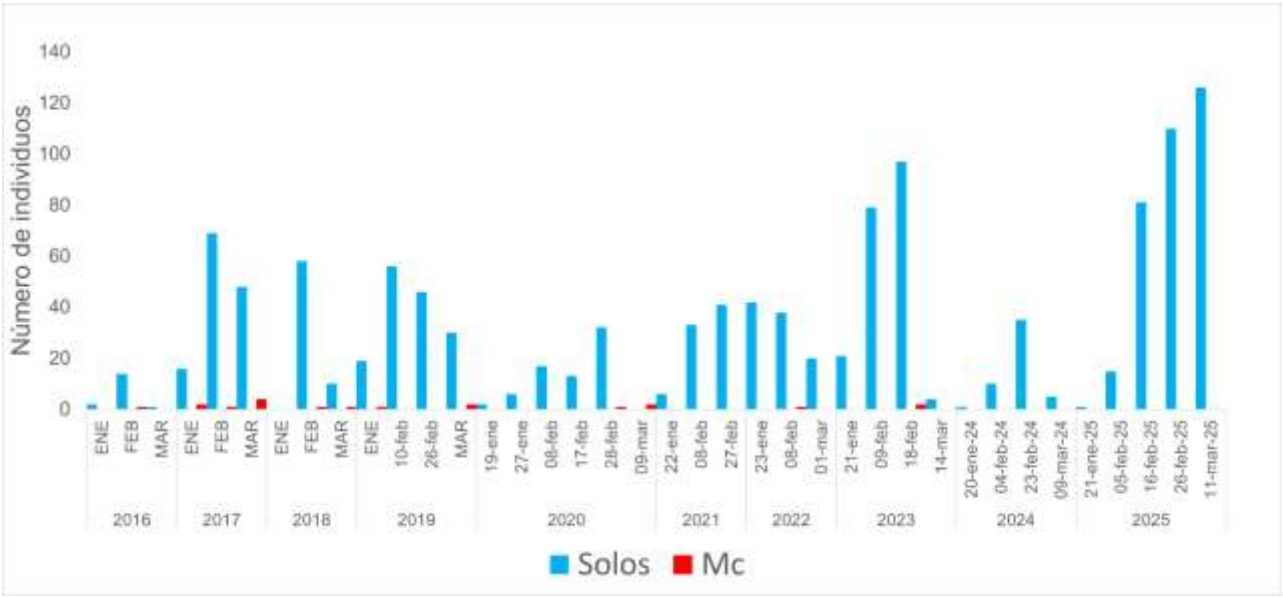


**Figura 9**. Resultados de los Censos de ballena gris en el Bahía Magdalena del 2016 al 2025. En barras azules individuos solos y en barra rojas Mamás con cría (Mc).

La comparación para bahía Almejas de los valores registrados en los censos del 2016 al 2025 se observa que el pico de abundancia de este 2025 fue el mayor registrado, sin embargo, la fecha de este pico es similar al de otros años donde se ha presentado también la tercera semana de febrero (Figura 10).

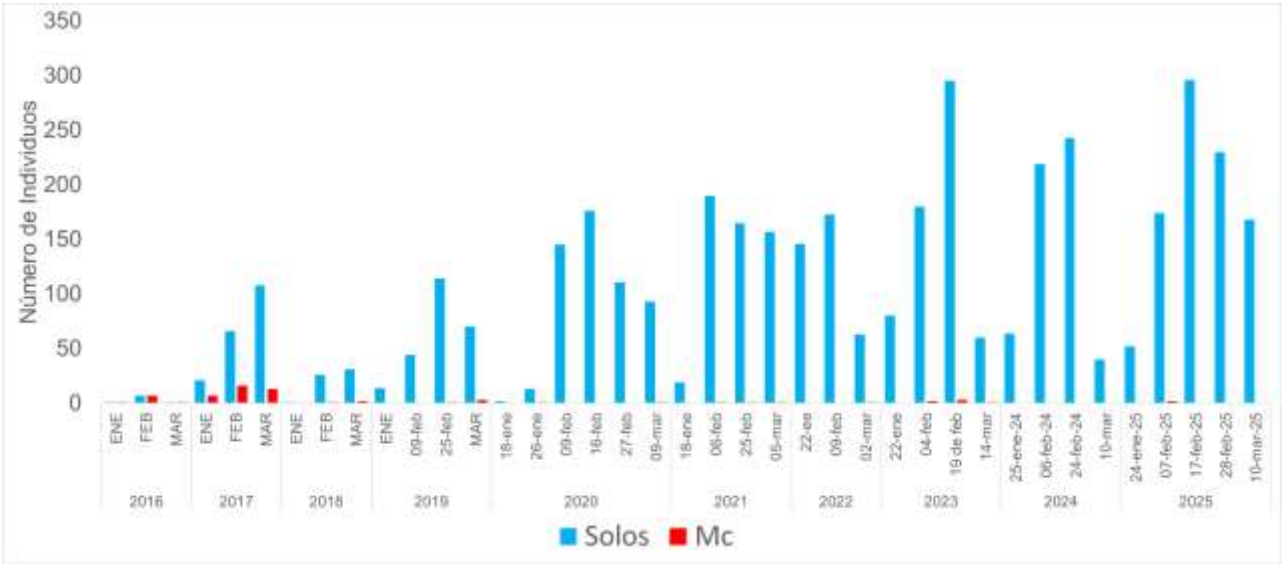


**Figura 10**. Resultados de los Censos de ballena gris en el Bahía Almejas del 2016 al 2025. En barras azules individuos solos y en barra rojas Mamás con cría (Mc).

## *Esfuerzo de navegación y Foto identificación*

La técnica de la foto-identificación, es una forma de identificar individualmente a los individuos de una población y en el caso de la ballena gris, consiste en tomar fotografías de la parte dorsal, tanto del costado derecho, como del izquierdo. Esto se realizó con la ayuda de una cámara digital reflex (Nikon D7500), con un lente de 300 mm, una velocidad de disparo de la cámara de 1/1000 y una sensibilidad a la luz de 400 ISO (Figura 11).

Para tomar dichas fotografías, la embarcación se aproximó paralelamente a las ballenas a una distancia aproximada entre 10 a 20 m, para obtener una fotografía de buen tamaño y resolución. Las fotografías se tomaron con la finalidad de registrar individualmente a cada ballena por medio de su coloración distintiva y de sus marcas. Para la realización del trabajo de foto-identificación, se navegó dentro de la Bahía Magdalena, Bahía Almejas y Canal de López Mateos.

**Figura 11.** Foto-identificación del costado derecho (superior) e izquierdo (inferior) de una ballena gris tomado en Bahía Magdalena.

***Resultados***

En este 2025 se navegaron 47 días sumando un total de 372.5 horas. Se registraron 203 avistamientos de la especie (Figura 12), se tomaron un total de 11,468 fotografías, en los cuales se registraron a 1090 individuos, de las cuales 55 individuos se registraron en la región del Canal de López Mateos, 344 en Bahía Magdalena y en Bahía Almejas 747. Tras la comparación fotográfica se obtuvo un total de 986 individuos diferentes, de los cuales 6 fueron hembras con cría y 980 correspondieron a individuos solitarios (hembras o machos, adultos o jóvenes).

**Figura 12.** Distribución espacial de avistamientos de ballena gris en el Complejo Lagunar Bahía Almejas, Bahía Magdalena y Canal de López Mateos, B. C. S. Los puntos representan avistamientos de individuos solos (naranja) y madres con cría (azul).

El tiempo de residencia máximo para las mamás con cría fue 43 días y el tiempo promedio fue de 16 días. En el caso de los solos el tiempo máximo fue de 35 días con un promedio de 7 días.

## *Condición corporal*

Se tomaron fotografías de la cabeza, escápula y dorso, para evaluar la condición corporal; estimando la proporción del número de ballenas que presentan el síndrome de ballenas flacas (estrés nutricional), en el cual se observa una depresión de la región post craneal y una disminución en el volumen de las reservas de grasa.

***Resultados***

De los 986 individuos fotoidentificados se logró asignar categoría de condición corporal a 672 individuos, donde el 13% presentó buena condición, el 30% regular y el 25% mala (Tabla 1).

**Tabla 1.** Categorización de la condición corporal de la ballena gris 2025.

| Categoría | Mc | SOLOS |
|---|---|---|
| Normal | 2 | 131 |
| Aceptable | 4 | 297 |
| Pobre | 0 | 244 |
| Desconocida | 0 | 308 |
| total | 6 | 980 |
| **Total general** | | **986** |

Al comparar los valores de este 2025 con los años anteriores observamos nuevamente un aumento en el número de ballenas en la categoría solos con mala condición corporal (Figura 13).

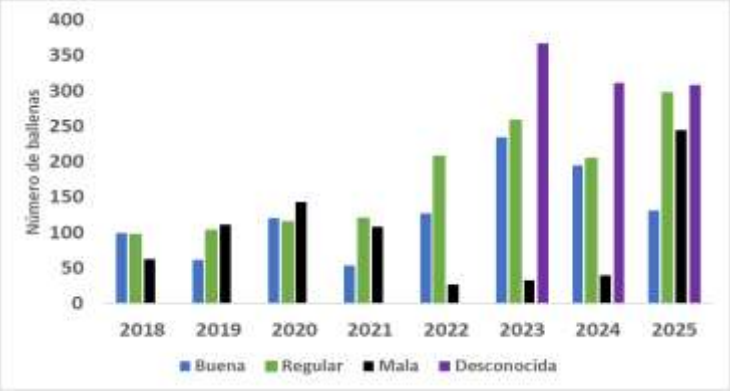


**Figura 13.** Condición corporal de individuos Solos fotoidentificados de ballena gris del 2018 al 2025 en el Complejo Lagunar Bahía Magdalena, Almejas y Canal de López Mateos.

En la condición corporal registrada en mamás con cría del 2018 al 2025 se observa que para este año el número con condición regular superó al de la condición buena, dicho evento no se había registrado en otros años aun en años con valores bajos en el número de crías como el 2021 o el 2024 (Figura 14).

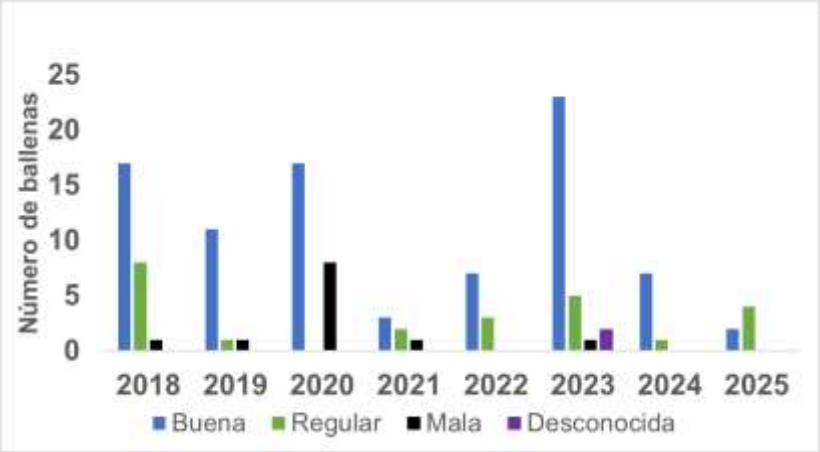


**Figura 14.** Condición corporal de mamás fotoidentificados de ballena gris del 2018 al 2025 en el Complejo Lagunar Bahía Magdalena, Almejas y Canal de López Mateos.

## *Varamientos*

Se registraron 23 varamientos de ballena gris (Tabla 2), de los cuales se logró atender a 22, se colectaron barbas de 20 individuos y muestras de grasa de 2 individuos. Estas muestras serán analizadas para medir niveles de contaminantes orgánicos persistentes, metales pesados e isótopos estables. Los varamientos se registraron en bahía Magdalena y almejas no hubo registros en el Canal de López Mateos (Figura 15).

**Tabla 2.** Número y categoría de ballenas grises varadas durante el monitoreo 2025 en el complejo lagunar Bahía Almejas, Magdalena y Canal de López Mateos.

| | JÓVENES | ADULTOS | DESCONOCIDOS | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| MACHOS | 4 | 9 | 2 | 16 |
| HEMBRAS | 1 | 6 | | 7 |

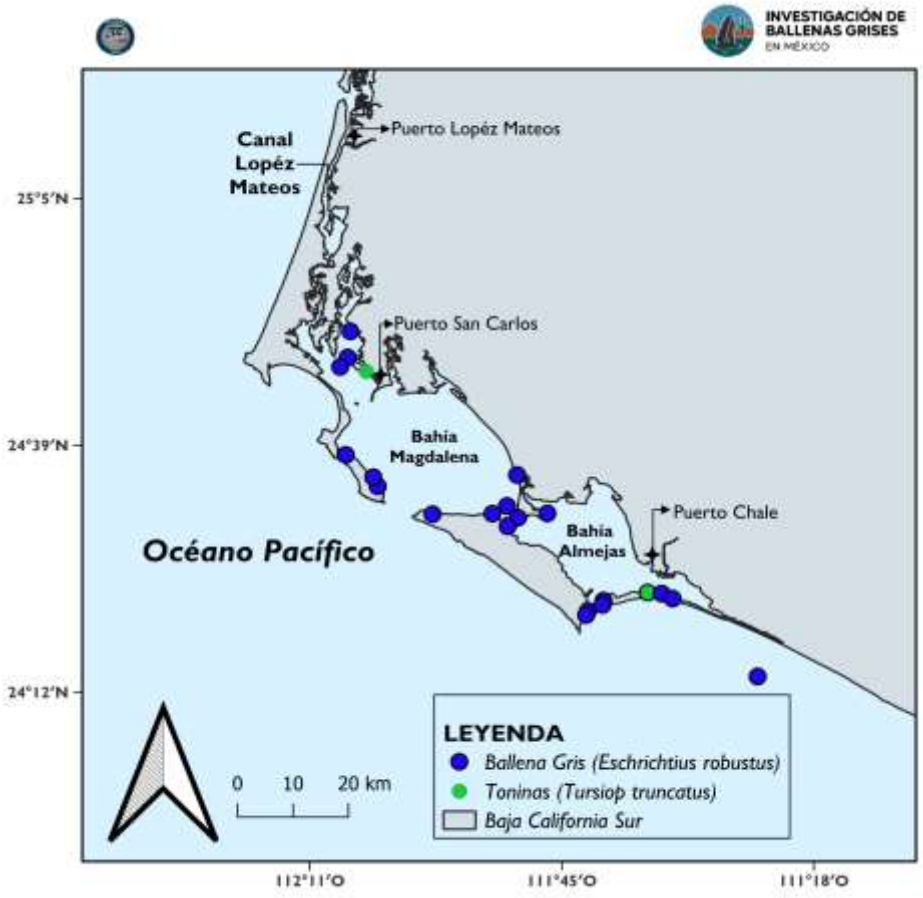


**Figura 15.** Ubicación de los varamientos registrados en el complejo Bahía Almejas, Magdalena y Canal de López durante el monitoreo 2025.

A continuación, se presentan los datos y fotografías de cada varamiento atendido.

Varamiento 1, macho adulto de ballena gris en “La Boca” de Bahía Almejas, 2025. No presentó marcas de lesiones por propelas o redes, no había marcas de golpes. Se colectaron muestras de barbas centrales, piel y grasa, esta última con una coloración salmón (Figura 16).

**Figura 16.** Varamiento 1.

Varamiento 2, hembra joven de ballena gris en “Los Corrales” de Bahía Magdalena, 2025. No presentó marcas de lesiones por propelas o redes, no había marcas de golpes. Se colectaron muestras de barbas centrales (Figura 17).

**Figura 17.** Varamiento 2.

Varamiento 3, macho adulto de ballena gris en Puerto Cancún en Bahía Almejas, 2025. No presentó marcas de lesiones por propelas o redes, no había marcas de golpes. Se colectaron muestras de barbas centrales (Figura 18).

**Figura 18.** Varamiento 3.

Varamiento 4, macho adulto de ballena gris en “Punta patos” de Bahía Almejas, 2025. No presentó marcas de lesiones por propelas o redes, no había marcas de golpes. Se colectaron muestras de barbas centrales (Figura 19).

**Figura 19.** Varamiento 4.

Varamiento 5, macho adulto de ballena gris en Isla Creciente de Bahía Almejas, 2025. No presentó marcas de lesiones por propelas o redes, no había marcas de golpes. Se colectaron muestras de barbas centrales (Figura 20).

**Figura 20.** Varamiento 5.

Varamiento 6, macho joven de ballena gris en Bahía Concepción, Loreto 2025. No presentó marcas de lesiones por propelas o redes, no había marcas de golpes (Figura 21).

**Figura 21**. Varamiento 6.

Varamiento 7, macho de ballena gris de categoría de edad indeterminada en “El Blanquiscal” en Bahía Magdalena 2025. No presentó marcas de lesiones por propelas o redes, no había marcas de golpes (Figura 22).

**Figura 22**. Varamiento 7.

Varamiento 8, macho adulto de ballena gris en “La Boca” de Bahía Almejas, 2025. No presentó marcas de lesiones por propelas o redes, no había marcas de golpes. De manera atípica, se encontró recién varado con el pene deshecho. Se colectaron muestras de barbas centrales, piel y grasa, esta última con una coloración café pálido (Figura 23).

**Figura 23.** Varamiento 8.

Varamiento 9, macho adulto de ballena gris en “El Cementerio” de Bahía Magdalena, 2025. No presentó marcas de lesiones por propelas o redes, no había marcas de golpes. De manera atípica, se encontró atado a un cabo para inmovilizar el cuerpo. Se colectaron muestras de barbas centrales, piel y grasa, esta última con una coloración rosa pálido (Figura 24).

**Figura 24.** Varamiento 9.

Varamiento 10, hembra adulta de ballena gris en “El Barco Chino” de Bahía Magdalena, 2025. No presentó marcas de lesiones por propelas o redes, no había marcas de golpes. Se colectaron muestras de barbas centrales (Figura 25).

**Figura 25.** Varamiento 10.

Varamiento 11, macho adulto de ballena gris en Isla Creciente de Bahía Almejas, 2025. No presentó marcas de lesiones por propelas o redes, no había marcas de golpes. Se colectaron muestras de barbas centrales (Figura 26).

**Figura 26**. Varamiento 11.

Varamiento 12, hembra adulta de ballena gris en “Punta Lengua” de Bahía Magdalena, 2025. No presentó marcas de lesiones por propelas o redes, no había marcas de golpes. Se colectaron muestras de barbas centrales (Figura 27).

**Figura 27.** Varamiento 12.

Varamiento 13, hembra adulta de ballena gris en Puerto Alcatraz del lado de Bahía Magdalena, 2025. No presentó marcas de lesiones por propelas o redes, no había marcas de golpes. Se colectaron muestras de barbas centrales (Figura 28).

**Figura 28.** Varamiento 13.

Varamiento 14, macho joven de ballena gris en Puerto Alcatraz del lado de Bahía Almejas, 2025. No presentó marcas de lesiones por propelas o redes, no había marcas de golpes. Se colectaron muestras de barbas centrales (Figura 29).

**Figura 29.** Varamiento 14.

Varamiento 15, hembra adulta de ballena gris en “Punta Arenas” en Bahía Almejas, 2025. No presentó marcas de lesiones por propelas o redes, no había marcas de golpes. Se colectaron muestras de barbas centrales (Figura 30).

**Figura 30.** Varamiento 15.

Varamiento 16, macho joven de ballena gris en “El Cementerio” en Bahía Magdalena, 2025. No presentó marcas de lesiones por propelas o redes, no había marcas de golpes. Se colectaron muestras de barbas centrales (Figura 31).

**Figura 31.** Varamiento 16.

Varamiento 17, macho joven de ballena gris en “Banderitas” en Bahía Magdalena, 2025. No presentó marcas de lesiones por propelas o redes, no había marcas de golpes. Se colectaron muestras de barbas centrales (Figura 32).

**Figura 32**. Varamiento 17.

Varamiento 18, macho adulto de ballena gris en Isla Creciente en Bahía Almejas, 2025. No presentó marcas de lesiones por propelas o redes, no había marcas de golpes. Se colectaron muestras de barbas centrales (Figura 33).

**Figura 33.** Varamiento 18.

Varamiento 19, hembra adulta de ballena gris en Isla Creciente en Bahía Almejas, 2025. No presentó marcas de lesiones por propelas o redes, no había marcas de golpes. Se colectaron muestras de barbas centrales (Figura 34).

**Figura 34.** Varamiento 19.

Varamiento 20, macho de categoría de edad indeterminada de ballena gris en Isla Creciente en Bahía Almejas, 2025. No presentó marcas de lesiones por propelas o redes, no había marcas de golpes (Figura 35).

**Figura 35**. Varamiento 20.

Varamiento 21, hembra adulta de ballena gris en Puerto San Carlos en Bahía Magdalena, 2025. No presentó marcas de lesiones por propelas o redes, no había marcas de golpes. Se colectaron muestras de barbas centrales (Figura 36).

**Figura 36**. Varamiento 21.

Varamiento 22, macho adulto de ballena gris en “Los Arenales” en Bahía Magdalena, 2025. No presentó marcas de lesiones por propelas o redes, no había marcas de golpes. Se colectaron muestras de barbas centrales (Figura 37).

**Figura 37.** Varamiento 22.

Varamiento 23, macho de ballena gris de categoría de edad indeterminada en “Punta Arenas” en Bahía Magdalena, 2025. No presentó marcas de lesiones por propelas o redes, no había marcas de golpes (Figura 38).

**Figura 38.** Varamiento 23.

## *Monitoreo de otras especies*

Durante las navegaciones de monitoreo de ballena gris se registraron 37 avistamientos oportunistas de otros cetáceos, de los cuales 12 avistamientos corresponden a toninas (*Tursiops truncatus*), 19 a ballenas jorobadas (*Megaptera novaeangliae*), 3 de delfín común de rostro corto (*Delphinus delphis*), 3 de delfín de costados blancos (*Lagenorhynchus obliquidens*) (Figura 39).

**Figura 39.** Avistamientos oportunistas de otros cetáceos durante el monitoreo de ballena gris 2025.

## *Monitoreo con drones*

Se realizaron grabaciones con aeronaves no tripuladas, utilizando drones Mavic 3 y Mavic Mini 3 Pro. A lo largo de 6 vuelos, se tomaron 10 videos en los que se registraron comportamientos de ballenas, incluyendo alimentación, descanso y tránsito (Figura 40).

**Figura 40.** Ballenas grises registradas con dron en Los Cabos, Baja California Sur.

## *Observaciones atípicas*

En esta temporada se observó y colecto heces fecales de ballena gris, el 5 de marzo en Bahía Almejas (Figura 41).

**Figura 41.** Heces fecales de ballena gris en Bahía Almejas.

También se registró a un individuo con una deformidad desde el inicio del rostro hasta el ojo (Figura 42).

**Figura 42.** Ballena gris con malformación en la región del rostro.

## *Cursos a prestadores de servicios turísticos*

En febrero y marzo de 2025 se impartieron un total de cuatro cursos a prestadores de servicios turísticos. El primero se impartió en Cabo Pulmo y el tema fue *"¿Qué está pasando con la ballena gris en el parque Nacional Cabo Pulmo?".* Esta plática fue solicitada por el personal de Área Natural Protegida debido al alto número e inusual presencia de ballenas grises en el área (Figura 43). Los otros tres cursos se dieron en cada una de las comunidades asociadas al complejo lagunar, el tema fue *"Resultados del Monitoreo de Ballena Gris 2025 ¿Por qué hubo ballenas flacas, ballenas muertas y no hubo crías?"* (Figura 44). El objetivo fue informar a las comunidades y dar explicación a los eventos atípicos de esta temporada.

**Figura 43.** Plática impartida en el Área Natural Protegida de Cabo Pulmo.

**Figura 44**. Pláticas impartidas en las comunidades Puerto San Carlos, Puerto Adolfo López Mateos y Puerto Chale.

## *Prácticas con estudiantes*

En esta temporada se atendieron a nueve estudiantes de la Universidad Autónoma de México, se les explico cómo se realiza el monitoreo y participaron en dos días realizando censo y fotoidentificación (Figura 45).

Figura 45. Plática a los estudiantes de la UNAM.

*Agradecimientos*

Queremos agradecer a la fundación Liz Amstrong por los fondos para la temporada de monitoreo 2025, a The Ocean Foundation. A Valentina Kochian por las fotos enviadas y que enriquecieron el catalogo. A los prestadores de servicios turísticos de Puerto Adolfo López Mateos, Puerto San Carlos, Puerto Chale, La Paz, Cabo Pulmo, Los Cabos, Bahía de La Paz, por dar aviso de los varamientos. A la plataforma Sinergia Azul de ciencia ciudadana por incluir en sus registros a los varamientos y dar aviso en tiempo real. Y a Francisco Javier Gómez Díaz director del Museo de La Ballena y Ciencias de Mar, así como a los voluntarios que contribuyeron con la colectas de barbas de ballenas grises varadas.

## *Referencias*

Bradford, A. L., Weller, D. W., Punt, A. E., Ivashchenko, Y. V., Burdin, A. M., VanBlaricom, G. R., & Brownell, R. L. 2012. Leaner leviathans: body condition variation in a critically endangered whale population. Journal of Mammalogy, 93(1), 251–266.

EL NIÑO/OSCILACIÓN DEL SUR (ENSO, por sus siglas en inglés) (2025) DISCUSIÓN DIAGNÓSTICA emitida por el CENTRO DE PREDICCION CLIMÁTICA/NCEP/NWS 13 de marzo de 2025.

Weller D.W., Wursig B., Burdin A.M., Reeve S.H. y A.L. Bradford. 2000. Gray whales off Sakhalin Island, Russia: June-October 1999. A joint U.S. Russian scientific investigation. Final contract report to Sakhalin Energy Investment Company, 69 pp. Available from Texas A&M University, Marine Mammal Research Program, Galveston TX 77551.