

Asunto: Discusión sobre eventos de mortalidad de ballenas jorobadas en costas mexicanas durante la temporada 2021

Relatoría:

El día martes 26 del mes de enero del 2021, a las 20:00 hrs, miembros del Comité de Varamientos y Medicina Veterinaria de la Sociedad Mexicana de Mastozoología Marina (SOMEMMA, A. C.), se reunieron virtualmente, a través de la plataforma *Google meet*, con el fin de intercambiar ideas y discutir información disponible referente a los recientes eventos de mortalidad (invierno-primavera del 2021) de ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*) que se habían documentado hasta ese momento en costas del centro y sur del Pacífico Mexicano, desde Sinaloa hasta Oaxaca (Figura 1).

Las ideas que se plantearon fueron:

1. Establecer un protocolo de muestreo (p. ej. tejido y agua de mar) para eventos venideros.
2. Acordar mecanismos para el análisis de dichas muestras a corto plazo y que esto sirva como base para establecer líneas de trabajo en el mediano y largo plazo.
3. Plantear y discutir sobre la(s) hipótesis que pudieran explicar los eventos de mortalidad de ballenas jorobadas en México durante el invierno 2021.

Además, se acordó difundir los acuerdos de esta reunión para que cualquier miembro de la Red Nacional de Varamientos de la SOMEMMA, interesado en el tema y que esté en la posibilidad de coleccionar muestras, tuviera los mecanismos (técnicas, infraestructura, etc.) para contribuir ante esta situación, o bien tuviera experiencia en el tema, con el fin de implementar acciones en conjunto.

Eventos de mortalidad de ballenas jorobadas (*Megaptera novaeangliae*)

Entre el 11 de noviembre de 2020 y 08 de marzo de 2021 se registraron 17 eventos de varamientos de ballena jorobada en costas mexicanas (Tabla 1). La mayoría de los eventos ocurrieron al sur de Sinaloa, en la región marina del Golfo de California y el Pacífico Sur (Figura 1). Los individuos involucrados en estos eventos predominantemente fueron organismos inmaduros; 9 crías y 6 juveniles (Figura 2). Todos ellos fueron varamientos de organismos muertos en diferentes condiciones de descomposición, por lo que la causa de muerte se catalogó como indeterminada para todos los casos.

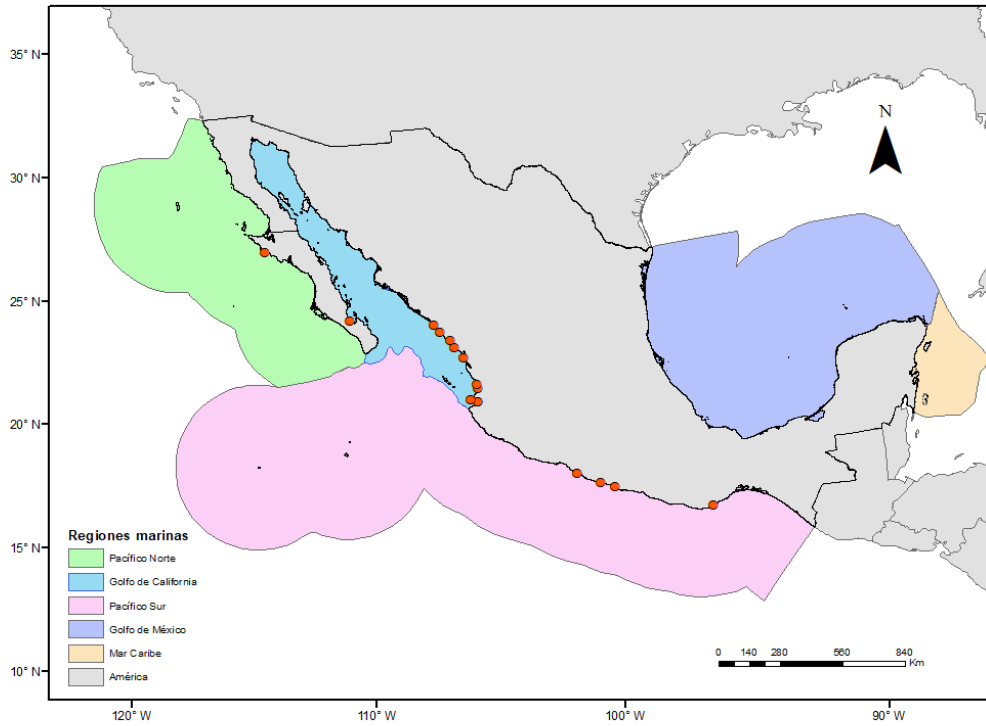


Figura 1. Varamientos de ballenas jorobadas (puntos rojos) que se reportaron durante la reunión del Comité de Ciencias y Medicina Veterinaria de la SOMEMMA en la temporada invierno-primavera del 2021.

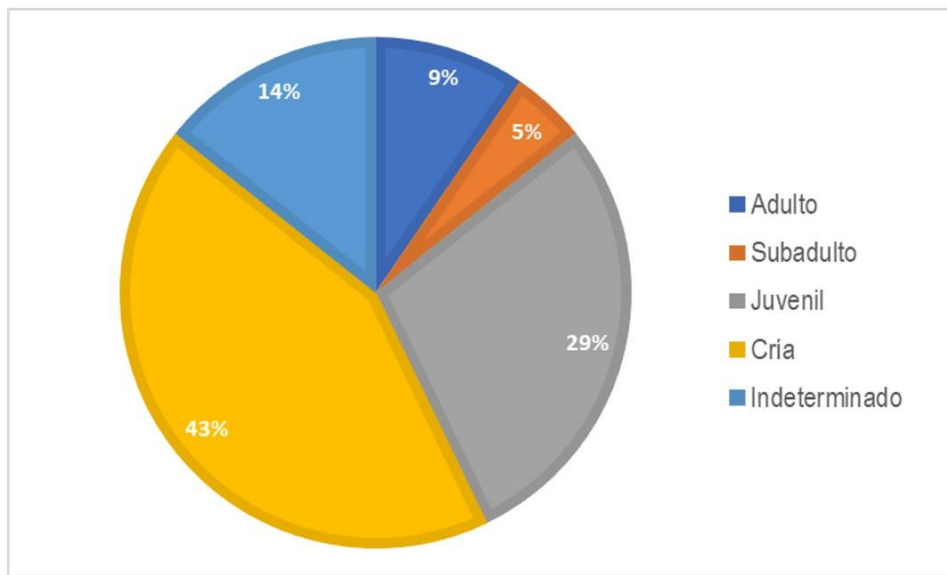


Figura 2. Grupos de edad de las ballenas jorobadas varadas que se reportaron durante la reunión del Comité de Ciencias y Medicina Veterinaria de la SOMEMMA en la temporada invierno-primavera del 2021.

Tabla 1. Lista de eventos de varamientos de ballena jorobada documentados por el Comité de Varamientos y Medicina Veterinaria de la SOMEMMA, durante la temporada 2020-2021

Fecha	Estado	Localidad	Longitud (m)	Grupo de edad	Sexo	Estado de descomposición	Interacciones antropogénicas	Causa de muerte	Observaciones
08/03/2021	Baja California Sur	Sur Cabo San Lucas	4	Cría	--	Avanzado	--	Indeterminada	En los restos se observan múltiples mordidas de tiburón
03/03/2021	Oaxaca	Playa Las Garzas	8.1	Juvenil	Macho	Avanzado	--	Indeterminada	
01/03/2021	Nayarit	Playa Chacalilla	--	Cría	--	Avanzado	--	Indeterminada	
22/02/2021	Nayarit	Playa Las Fuentes	3.5	Cría	--	Avanzado	--	Indeterminada	Aproximado a 6.5 km de Punta Custodio
22/02/2021	Nayarit	Islote La Corbetefía	--	Adulto	Hembra	Avanzado	--	Indeterminada	Posible hembra adulta. No hay rastros de golpe por embarcación, ni redes o cabos en el cuerpo de la ballena.
05/02/2021	Nayarit	Playa Las Tortugas	--	Cría	--	Avanzado	--	Indeterminada	Presentaba lo que pareciera ser remanente de cordón umbilical o bien tejido de la piel en área ventral.
23/01/2021	Sinaloa	Playa Ceuta	8.5	Juvenil	Hembra	--	Evidencia de red	Indeterminada	El animal lucía con muchos piojos en algunas partes del cuerpo. En la región del pedúnculo se observan marcas probablemente producidas por redes de pesca.
18/01/2021	Guerrero	Playa Valentín	9	Juvenil	Hembra	Avanzado	--	Indeterminada	Posible hembra, cuerpo inflado arrastrado por las olas, reventó al chocar en tierra y se desprendieron las barbas.
17/01/2021	Jalisco	Puerto Vallarta	4.55	Cría	Macho	Recién muerto	--	Indeterminada	Estaba muy pequeño y aún tenía restos de cordón umbilical, probablemente horas de nacido. No se observaron heridas que pudieran ser asociadas con actividad humana.
17/01/2021	Jalisco	Puerto Vallarta	3.5	Cría	Macho	Recién muerto	--	Indeterminada	Estaba muy pequeño y aún tenía restos de cordón umbilical, probablemente horas de nacido. No se observaron heridas que pudieran ser asociadas con actividad humana.
17/01/2021	Colima	Bahías de Manzanillo	--	Cría	--	Recién muerto	--	Indeterminada	La cría fue observada flotando.
08/01/2021	Sinaloa	Zapotillo	4	Cría	Macho	Incipiente	--	Indeterminada	No se observó evidencia de algún tipo de interacción directa con humanos.
25/12/2020	Guerrero	Punta Bruja, Guerrero	--	--	--	Avanzado	--	Indeterminada	

Tabla 1 cont. Lista de eventos de varamientos de ballena jorobada documentados por el Comité de Varamientos y Medicina Veterinaria de la SOMEMMA, durante la temporada 2020-2021

Fecha	Estado	Localidad	Longitud (m)	Grupo de edad	Sexo	Estado de descomposición	Interacciones antropogénicas	Causa de muerte	Observaciones
24/12/2020	Nayarit	Hotel St. Regis, Punta Mita	14	Adulto	Hembra	Recién muerto	--	Indeterminada	El animal lucía con condición corporal saludable y no se observó evidencia de algún tipo de interacción directa con humanos. El animal fue enterrado en la playa al siguiente día (25 de diciembre)
22/12/2020	Guerrero	Playa Las Gaviotas	--	--	--	Avanzado	--	Indeterminada	En una nota de periódico se menciona que el animal presentaba marcas de redes, después de analizar la foto y de una investigación realizada por Astrid se comenta que no existe evidencia de redes.
14/12/2020	Sinaloa	Cerritos, Mazatlán	10	Juvenil	Macho	Incipiente	--	Indeterminada	El evento fue atendido por la Dir de Operación y Administración de Playa Mazatlán, el grupo de Salvamento Acuático de la SSP, Protección Civil y PROFEPA. Por indicaciones de PROFEPA se sabe que el organismo fue enterrado. Se anexa enlace de la noticia que fue difundida en redes sociales (https://sonplayas.com/ballena-jorobada-sin-vida-encalla-en-playa-cerritos-mazatlan/?fb_comment_id=3336369219801922_3336406949798149&comment_id=3336406949798149)
11/11/2020	Baja California Sur	El Arco, Bahía Asunción	8	--	--	Incipiente	--	Indeterminada	El aviso fue dado por una estudiante quien compartió las fotos que fueron tomadas por integrantes de la comunidad de Bahía Asunción. Debido a que se encontraba en la rompiente no se pudo obtener fotos de acercamiento, pero una de las fotos muestra una aleta pectoral larga y con el característico patrón aserrado de las ballenas jorobadas.

Durante la reunión se conectaron 19 miembros del Comité de Varamientos y Medicina Veterinaria de la SOMMEMA, incluyendo la Mesa Directiva y la coordinación del Comité de Ciencias de esta Sociedad. Otras asociaciones o instituciones como la Procuraduría Federal de Protección al ambiente (PROFEPA) de Baja California Sur, también estuvieron presentes (lista de asistentes en Anexo I), quienes expresaron diversas ideas con fines de mejorar la atención y comunicación de estos eventos. Entre ellas, se comentó lo siguiente: **a)** necesidad de contar con procedimiento para el paso de estafeta entre los coordinadores del Comité, lo cual abonará a una mejor y más eficiente transmisión de información, así como del “legado” de procedimientos, protocolos y datos de varamientos; **b)** la importancia de contar con miembros en los 17 estados costeros y que se encuentren dentro de algún permiso de colecta científica expedido por parte de la Dirección General de Vida Silvestre de la SEMARNAT, con el fin de que la toma de muestras se realice dentro de la legalidad; **c)** mantener una base organizada en la que se pueda conocer cuál es el banco o repositorio de muestras de varamientos con el que cuentan los integrantes del Comité (con fines informativos); y **d)** conformar, como Comité de la SOMMEMA, un protocolo que contenga información mínima acerca de las medidas y muestras que deberían tomarse durante cada varamiento.

En el caso específico de los varamientos de ballenas jorobadas, sobre las posibles causas de mortalidad, se plantearon las siguientes hipótesis:

1. Intoxicación por efecto de florecimientos algales nocivos (FAN's)
2. Afectación por sonar de actividades militares
3. Efecto de altas concentraciones de contaminantes
4. Factores naturales; una combinación entre el incremento la población (que por ende la mortalidad natural incrementa) y el efecto de la anomalía ambiental La Niña en este año 2021, ocasionando una distribución más notable hacia localidades sureñas, y por tanto un incremento en la frecuencia de eventos de mortalidad en estas regiones, con respecto a años anteriores.

Las dos primeras hipótesis fueron descartadas, ya que se consideró que, de ser posibles, se estarían observando también eventos de mortalidad de otras especies. Para el tercer factor se consideró que no se cuenta con la información suficiente para aceptar o rechazar esta idea, con la consideración de que este tipo de efecto no causaría una mortalidad tan repentina, y predominantemente de individuos jóvenes y crías. Sin embargo, se deja abierta como una posibilidad que requiere estudios posteriores.

Por lo que finalmente, como acuerdo, se consideró que el último factor discutido podría ser la explicación más plausible. Teniendo en cuenta lo anterior, se llegó a los siguientes acuerdos:

Acuerdo 1: Con el material que se tiene de los eventos de ballenas jorobadas muertas en esta temporada, realizar un ejercicio de descripción con el fin de identificar similitudes o diferencias que permitan crear escenarios locales para determinar si se acoplan todos a esta misma hipótesis (mortalidad natural y efectos ambientales), y así aceptarla o descartarla a corto-mediano plazo.

Acuerdo 2: Dado que existen complicaciones aún en la implementación de los protocolos de muestreo, en el desconocimiento de algunos miembros o grupos de trabajo, así como en su misma experiencia; se recomendó continuar con la recopilación de información de cada varamiento, hacer más eficiente la comunicación dentro del comité durante cada evento para apoyar en la colecta de muestras, e intentar como mínimo recabar la siguiente información:

- i) Datos del evento de varamiento (día, hora, lugar, especie, individuo, talla, etc.)
- ii) Fotografías del organismo desde diferentes ángulos, para su identificación, así como registro de marcas o heridas.
- iii) Inspección corporal minuciosa para el registro de posibles evidencias antropogénicas como causantes de la muerte (marcas de red de pesca, golpe por colisión de embarcación, restos de basura [en hocico y sistema digestivo si es posible]).
- iv) Fotos desde una perspectiva aérea mediante vehículos aéreos no tripulados (drones) para coleccionar evidencia potencial de inanición en el organismo.
- v) Muestras de tejido, por lo menos piel, grasa y heces.
- vi) En la medida de lo posible otras muestras biológicas, como: barbas y órganos (p. ej. hígado, riñón, corazón, contenido estomacal y cerebro).

Finalmente, a las 21:30 horas se dio por concluida la sesión virtual, en el entendido de continuar la comunicación aprovechando las plataformas virtuales.

Atentamente

Dr. Christian Daniel Ortega Ortiz
Presidente de la SOMEMMA

Dr. Fernando R. Elorriaga Verplancken
Presidente anterior de la SOMEMMA y actual Coordinador del Comité de Ciencias

Dra. Guadalupe Gómez Hernández
Coordinadora actual del Comité de Varamientos y Medicina Veterinaria

Dr. Hiram Rosales Nanduca
Coordinador anterior del Comité de Varamientos y Medicina Veterinaria

Anexo I. Listado de miembros participantes

- >Fernando R. Elorriaga Verplancken, CICIMAR-IPN
- >Christian D. Ortega Ortiz, FACIMAR-UdeC
- >Eduardo Morteo Ortiz, UV
- >Casandra Gálvez, Centinela del Mar A.C.
- >Hiram Rosales Nanduca, UABCS
- >Aurora Paniagua Mendoza, MMARES, A. C.
- >Armando Jaramillo Legorreta, INEYCC-SEGOB
- >Ricardo Rebolledo Villa, Centro de Rescate Museo de la ballena
- >Astrid Frisch Jordan, ECOBAC
- >Roberto Robres Hernández, PROFEPA-B.C.S
- >Nicola Ransome, La Orca Sayulita A.C.
- >Katherina Audley, Whales of Guerrero A.C.
- >Francisco Villegas Zurita, UMAR
- >Myriam Llamas González, FACIMAR, UdeC
- >Raziel Meza Yáñez, FACIMAR, UdeC
- >Guadalupe Gómez Hernández, ICMME, A.C.
- >Ma. Eugenia Rodríguez Vásquez, Wildlife connections
- >Jorge Morales Vásquez, Biólogos Marinos A.C.
- >Héctor Pérez Puig, Prescott College
- >Esther Jiménez López, MMAPE, UABCS.
- >Valentina Islas Villanueva, UMAR