

boat



Los cabinados del
mercado local

¿Vamos
al río
Negro?

**Animate a leer la
cancha de regatas**

NAVEGANDO ENTRE CACHALOTES Y

El *Odyssey* es un velero científico que navegó los mares durante cinco años (2000-2005) recolectando muestras de tejidos de cachalotes para analizar los niveles de contaminación, y así lograr un estudio de base de la misma en todos los océanos del planeta. Actualmente asumió el compromiso de estudiar los efectos del derrame de petróleo ocurrido el año pasado en el Golfo de México. La bióloga argentina Julieta Martino participó en uno de los tramos del viaje hacia el Golfo, frente a las costas de Alabama. Aquí los detalles.

Texto de Hilida Suárez y Alejandro Balbiano
Fotos de Mariano Sironi y Ocean Alliance /
Whale Conservation Institute

BALLENAS

El 20 de abril del año 2010 la gigantesca plataforma petrolera Deepwater Horizon, en operaciones para la empresa British Petroleum (BP), se incendió, explotó y dos días después se hundió en las profundas aguas del Golfo de México. Como consecuencia de este accidente, se produjo uno de los derrames de petróleo más grandes en la historia de la humanidad. Casi tres meses después pudo contenerse y el 19 de septiembre el gobierno de los Estados Unidos lo declaró totalmente sellado. Se volcaron al mar unos 4.9 millones de barriles de petróleo. Un verdadero desastre mundial, con consecuencias impensadas para el medio ambiente marino. Pero ahí no terminó el problema.

Para contener el derrame, la empresa BP utilizó más de 7.5 millones de litros de dispersantes químicos, productos tanto o más tóxicos que el mismo petróleo. Se usó una cantidad sin precedentes y, sobre todo, sin saber las consecuencias posteriores. Esto nos lleva a preguntarnos cuál es el daño concreto que causará semejante derrame de petróleo y de dispersantes.

Para responder esta compleja pregunta, el velero de investigación Odyssey, perteneciente a la organización Ocean Alliance/Whale Conservation Institute fue llevado al Golfo de México para recolectar muestras y biopsias de tejidos de ballenas, tanto en áreas con derrame de petróleo como en áreas sin derrames. El equipo de investigadores del Odyssey está realizando también estudios en el océano Atlántico norte.





Ocean Alliance

Es una organización fundada en 1971, por el prestigioso biólogo marino Roger Payne, famoso por sus estudios sobre las ballenas en todos los océanos del mundo. A poco de iniciadas sus investigaciones, se dio cuenta de que no alcanzaba con proteger una o dos especies de ballenas sino que era necesario preservar al medio ambiente marino en su totalidad, fundamentalmente de la contaminación. Dijo: "La contaminación ha reemplazado al arpón como una amenaza mortal para las ballenas y, de esa manera, puede ser mucho más mortífera". Payne está convencido de que la investigación y la educación son herramientas fundamentales para una estrategia de conservación a largo plazo.

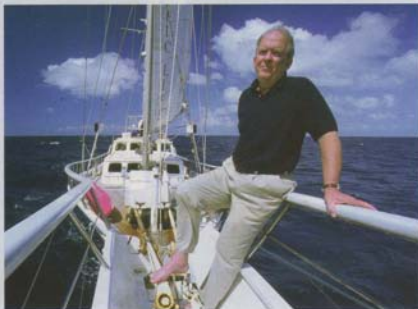
Para llevar adelante esta misión dispone de un velero de inves-

tigación, el *Odyssey*, un velero de poco más de 28 metros de eslora, que navega por todos los mares del mundo, desde su puerto base en Gloucester, Massachusetts. El velero recolecta datos y muestras sobre ballenas y otros organismos marinos para estudios de toxicología, bioacústica, comportamiento y genética. En particular, la toxicología estudia cómo los químicos envenenan a las personas, a las plantas y a los animales. Los datos obtenidos son fundamentales para saber más sobre la contaminación y sobre la salud de los mamíferos marinos y los ecosistemas donde viven. Pero, ¿por qué usan a las ballenas como modelos de estudio para la contaminación de los mares?

De ballenas y cachalotes

Los mamíferos marinos actúan como "centinelas" para la salud humana y son especies clave dentro de los ecosistemas marinos. El mejor ejemplo lo constituyen los cachalotes, una especie de cetáceo con dientes que es actualmente el mayor predador que vive sobre la Tierra, o mejor dicho que nada en ella. Alcanza profundidades de casi 2 mil metros y para saber de qué especie hablamos basta recordar a la ballena blanca del libro "Moby Dick" de Herman Melville, que no era una ballena con barbas sino un cetáceo con dientes. Actualmente se usa a los cachalotes como indicadores globales de contaminación tomando muestras de piel y grasa.

Veamos cómo hacen esto los científicos. La investigadora argentina Julieta Martino se presenta: "Desde hace tres años realizo mi doctorado en la University of Southern Maine, en el Laboratorio de Genética Toxicológica y Ambiental a cargo del Dr. John Wise. El laboratorio colabora con el Ocean Alliance/Whale Conservation Institute". Julieta nos cuenta que "desde las 6 de la mañana hasta las 6 de la tarde nos ubicábamos en las plataformas del velero para buscar soplidos de cachalotes, ayudados además por una matriz de hidrófonos que nos permitía escuchar los 'click' que hacen los animales cuando ecolocalizan. Se estima que el Golfo de México tiene una población de 1600 cachalotes".





El derrame de petróleo en el Golfo de México es una amenaza para los cachalotes porque ellos viven en aguas profundas y es precisamente en el fondo donde permanecerán por más tiempo grandes cantidades de hidrocarburos. Además en los días previos a la explosión se vieron muchos cachalotes nadando en las inmediaciones de la plataforma petrolera.

El petróleo afecta de diversas maneras a los mamíferos marinos. Los cetáceos en particular deben salir a respirar y deben atravesar la capa de petróleo que queda en la superficie del mar, inhalando vapores de hidrocarburos. Su piel además queda impregnada con los restos de petróleo que también contaminan su comida. Todo esto provoca desórdenes respiratorios, digestivos y afecta a los sistemas de defensas. Los animales expuestos a estos ambientes contaminados pueden sufrir daños en su material genético, el ADN, a lo largo de los años.

Si a alguien le parece que estos datos resultan exagerados, basta con recordar los impactos provocados diez años después del derrame del *Exxon Valdez* sobre las orcas de Alaska. La población se redujo en un 40 por ciento y los expertos han predicho que este grupo de orcas se extinguirá en los próximos años. Julieta nos continúa contando cómo y para qué obtienen biopsias de los cachalotes: "Cuando se avistan ballenas cada persona a bordo tiene una tarea específica. En pocos minutos hay que mantener la visual en los animales (que pasan la mayor parte del tiempo bajo el agua), tomar la muestra de piel, sacar fotos de las aletas dorsal y caudal para identificar al individuo, y procesar la muestra. Cada biopsia se divide en tres partes, que se utilizan para realizar análisis genéticos que permiten identificar, entre otras cosas, el sexo del animal; analizar metales, compuestos derivados de petróleo y dispersantes químicos; y generar líneas celulares (es decir, reproducir las células de piel en el laboratorio). Esto último se realiza a bordo con las células aún vivas, y luego, los cultivos celulares son enviados al laboratorio en tierra para ser expuestos a los dispersantes químicos utilizados por BP, para evaluar potenciales efectos tóxicos en el material genético de los animales".

En este sentido el *Olyseey* es el primer laboratorio flotante que desarrolló cultivos celulares de varias especies de ballenas a bordo de un velero. En un momento del recorrido, los fuertes vientos y

La serena distinción
de la calidad

imega



Únicamente
Hypalon- Neoprene



EVINRUDE



MERCURY
Outboards

Astilleros Ismael Menéndez Gallo
Maipú 2169 • Tel: 4744-2785
(1646) San Fernando • Buenos Aires
astilleros_imega@hotmail.com



un huracán que se estaba formando en el Atlántico, obligaron al *Odyssey* a regresar al puerto de Bayou Le Batre, en Alabama. Para aquellos aficionados al cine, es el lugar en donde Forrest Gump tuvo su empresa pesquera de camarones. Es un pueblo extremadamente humilde que vive de la pesca, fue afectado por el huracán Katrina y ahora por el derrame de petróleo.

Pero el *Odyssey* seguirá navegando las profundas aguas del Golfo de México en su campaña 2011-2013, en su afán incansable por establecer los valores basales de contaminación en el Golfo de México y para observar los efectos críticos del petróleo, los dispersantes y los metales sobre las ballenas y su medioambiente, el mar.

La contaminación de los mares no es algo exclusivo del Hemisferio Norte. En el Atlántico Sur, frente a las costas de Península Valdés, en Chubut investigadores argentinos y estadounidenses también estudian los problemas que afectan a las ballenas francas del sur.

Del Golfo de México al Golfo San José

Ocean Alliance tiene en la Argentina una organización que es su socia científica, y ambas están hermanadas por sus estudios sobre los cetáceos. Se trata del Instituto de Conservación de Ballenas (ICB). Roger Payne y su grupo han estudiado a la población de ballenas francas del sur en los golfos protegidos de Península Valdés desde hace cuarenta años, siendo el estudio continuo más largo sobre grandes ballenas basado en individuos conocidos.

En 1970 Payne descubrió que se podía identificar a los individuos de las ballenas por los diferentes patrones de callosidades blancas ubicados en su cabeza. Si se fotografiaban esos patrones, pensó Roger, se podría hacer luego un catálogo para estudiar a los individuos vivos a lo largo de su vida, y no muertos como hacían hasta ese momento los investigadores que trabajaban en los barcos balleneros.

Actualmente el Programa Ballena Franca Austral está dirigido por la Dra. Victoria Rowntree y por el Dr. Mariano Sironi. Hoy muchos de los animales identificados por el Dr. Payne en 1970 regresan todos los años a la Patagonia. A lo largo de los años esas ballenas han tenido hijas, nietas y bisnietas.

Uno de los grandes problemas que enfrentan las ballenas que visitan las aguas de los golfos Nuevo y San José son los ataques de las gaviotas. Las gaviotas cocineras se alimentan de la piel y la grasa de las ballenas francas vivas en Península Valdés, afectando su comportamiento normal, interrumpiendo la lactancia, reduciendo el tiempo de descanso, y aumentando la velocidad de natación. Esto no siempre fue así. Lo que ocurre es que al acumularse residuos, y sobre todo restos de las empresas pesqueras, en los basurales a cielo abierto de Trelew, Rawson y Puerto Madryn, hubo tanta comida disponible para las gaviotas, que su población aumentó en forma considerable. Algunas de esas gaviotas adquirieron el comportamiento de atacar a las ballenas, principalmente a las madres y sus ballenatos, que pasan mucho tiempo en la superficie.

El ICB también lleva adelante el Programa de Monitoreo Sanitario de Ballena Franca Austral, en cooperación con Wildlife Conservation Society, Fundación Patagonia Natural y Fundación Eocentro. En el mismo, veterinarios y biólogos toman fotografías, medidas corporales, localización geográfica, y realizan exámenes forenses según lo permita el estado de conservación de las ballenas que mueren en las costas de Chubut.

Las muestras de tejidos se utilizan para estudiar posibles patologías, estructura genética de la población, presencia de toxinas, isótopos estables para determinar áreas de alimentación, y se realizan innumerables estudios anexos con el fin de determinar el estado de salud general de los animales. Dado que en Península Valdés se registra el mayor número de ballenas muertas de esta especie, la información que genera este estudio es muy importante para comprender más sobre la biología de las ballenas francas a nivel mundial.



Programa de Adopción de Ballenas en Argentina

El Instituto de Conservación de Ballenas trabaja para proteger a las ballenas y cuenta con un Programa de Adopción que permite entrar en acción para proteger a las ballenas desde cualquier lugar del planeta. Con una pequeña donación mensual, se puede adoptar a Antonia, madre de Docksider y abuela de Espuma, el único macho del programa y que además es albino. También se puede adoptar a Sarona, a quien los investigadores la siguen los meses desde hace cuarenta años. Para adoptar una ballena se puede ingresar a www.icb.org.ar y conocer las fascinantes historias de vida que las ballenas tienen para contar. El kit de adopción incluye un certificado con el nombre del adoptante y la foto de la ballena elegida, su registro de observaciones y biografía, y una credencial de pertenencia al programa. Las ballenas asombran con su tamaño, sus saltos y sus sonidos. Su permanencia en este planeta depende de todos. Es hora de sumarse para que las ballenas continúen aportando su magia a nuestros mares.



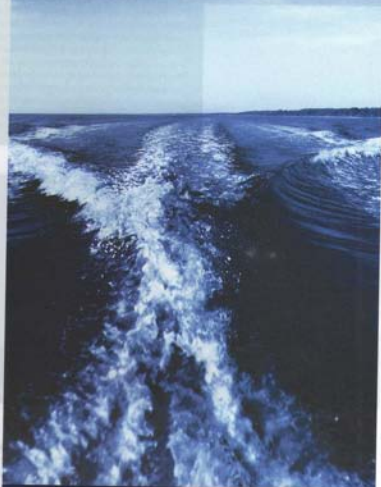
El *Odyssey*, un velero que pasó de blanco a rojo

El *Odyssey* es un queche de acero de bandera estadounidense. Un queche es un velero con dos mástiles arbolados con velas triangulares: uno principal (26,82 m) y uno menor o de mesana, ubicado detrás del principal pero delante del timón. Tiene una longitud de 28,30 m y un ancho de 5,56 m y posee un motor de 218 hp. Desarrolla una velocidad de crucero de 8 nudos (máximo 10 nudos) y desplaza unas 98,26 toneladas totales. Dispone de una capacidad máxima para doce personas y de un botalón de 7,62 m capaz de soportar hasta 3 personas que se ubican en su extremo para filmar ballenas o como plataforma para tomar muestras de biopsias. En el equipo de investigación se destacan un laboratorio completo para cultivo celular, campana de flujo laminar, microscopio, centrífuga refrigerada, incubadora, freezer de -20°C, equipo de biopsia y sonda oceánica profunda para medir oxígeno, salinidad, temperatura y profundidad.

El *Odyssey*, nació blanco pero luego de unos años le cambiaron el color original a rojo. El propio Iain Kerr, vicepresidente de Ocean Alliance, nos cuenta el porqué del cambio: "Yo fui el que insistió en el cambio de color blanco por el rojo, por un número de razones. Una de ellas es que estamos tratando de alertar a la gente sobre el hecho de que los océanos están en problemas. Es como ver siempre un vehículo rojo en emergencia continua. Otra es que el rojo se destaca bien en el océano y nosotros queremos ver, pero también ser vistos. Desde el punto de vista de la seguridad, cuando tenemos gente trabajando en el agua en pequeñas embarcaciones, es más fácil para ellos ver el rojo del barco principal. Y por último, y no menos importante, es que cuando hablamos del *Odyssey* en un puerto, al decir el gran barco blanco, la gente dice ¿cuál gran barco blanco? Pero si decimos el gran barco a vela de color rojo, todos saben de qué estamos hablando".



Si es veloz, si navega,
si flota, si pasea,
si corre, si se desliza
o si fondea en algún lugar,
SUNBRELLA ESTÁ ALLÍ



El fabricante de tela náutica N° 1 del mundo no se detiene: la nueva generación de lona acrílica Sunbrella es un 25% más repelente al agua y ofrece una garantía de 10 años.



sunbrella

CELEBRATING
50 YEARS



alvarez lonas s.a.

Importador y Distributor Oficial

www.alvarezlonas.com.ar



Pasión por la vida en el agua

Texto de **Mariano Sironi** (Director Científico del Instituto de Conservación de Ballenas en Argentina)

Desde que nací, soy socio del Club Náutico Córdoba. Mi padre, Roberto Sironi, fue un destacado deportista y directivo de la institución, cuyo parque honra su recuerdo con su nombre. La pasión que él sentía por la náutica, hizo que yo viviera mi infancia y adolescencia rodeado de lanchas, veleros, esquíes y tablas de windsurf. Y de agua, claro.

La fascinación que el agua y sus formas de vida ejercieron en mí desde aquellos años, me llevó a estudiar biología, dedicándome de lleno a la conservación de los océanos y de su máxima esencia: las ballenas. Es así que en 1996, con Diego Taboada y Roxana Scheinberg fundamos el Instituto de Conservación de Ballenas, una organización sin fines de lucro dedicada a la conservación de las ballenas y su medioambiente mediante la investigación y la educación.

Representamos en Argentina al Whale Conservation Institute/Ocean Alliance de Estados Unidos, para llevar adelante conjuntamente el Programa Ballena Franca Austral en Península Valdés. Iniciado en 1970, es el estudio de mayor continuidad en el mundo basado en el seguimiento de ballenas fotoidentificadas. Nuestro catálogo de ballenas francas está conformado por más de 2.700 individuos conocidos, algunos por cuarenta años.

El Programa ha puesto a disposición de las autoridades de gobierno información científica utilizada para tomar decisiones que permitan la conservación de las ballenas francas y su hábitat en el largo plazo, ha sido la base de innumerables documentales de divulgación científica y de actividades de educación ambiental, y ha contribuido con la formación de muchos investigadores argentinos y extranjeros.

A pesar de que las poblaciones de ballena franca austral están recuperándose, la contaminación, las colisiones con barcos, las redes de pesca, el calentamiento global, y la insensata cacería de ballenas que aún practican algunos países como Japón, afectan su presente y ponen en riesgo su futuro. Además, en años recientes se ha registrado un número tan elevado de ballenas francas muertas en Península Valdés, que el hecho es considerado el evento de mortalidad más extremo observado en cualquier ballena barbada.



Consideraciones finales

Las ballenas francas son las más amenazadas entre las grandes ballenas del mundo. La población del Pacífico Norte está casi extinguida y solo quedan cuatrocientos individuos en el Atlántico Norte. Las ballenas francas no cruzan la línea del Ecuador y hoy se sabe que la población del Hemisferio Sur está formada por una especie diferente. Y aunque sus números están en aumento, como consecuencia directa de las medidas de protección, igual la población de Argentina continúa amenazada por la destrucción del hábitat. Hay que estar atentos a los derrames de petróleo en las zonas cercanas a sus áreas de cría.

Actualmente todos dependemos de los mares como fuente de alimentación, transporte, ocio y calidad de vida. Si contaminamos los mares dañamos la vida oceánica, los servicios ecosistémicos que nos brinda y finalmente perjudicamos nuestra salud.

Aunque luego de un tiempo ya no veamos el petróleo derramado, los científicos saben que los efectos nocivos de los hidrocarburos y los dispersantes persistirán muchos años en el ecosistema del Golfo de México.

Tanto en un hemisferio como en el otro, los investigadores sienten una mezcla de desazón y esperanza. Las palabras de Julieta Martino lo grafican de la siguiente manera: "El Golfo de México es muy activo en plataformas petroleras y en la noche cuando oscurecía y prendían sus luces llegábamos a contar has-

ta cincuenta en nuestra cercanía. En cualquier posición siempre nos encontrábamos rodeados de plataformas. Las enormes cantidades de basura que nos cruzamos en nuestro trayecto me recordaban también la presencia humana. Luego de mi experiencia en el Golfo me fui con un sabor agri dulce. Por un lado, con la imagen de las ballenas y delfines y la belleza de la vida marina en general, y por el otro, con el de la basura, la pobreza y la avaricia humana".

Para finalizar, nada mejor que las propias palabras de Mariano Sironi, que transmiten sensaciones y experiencias compartidas junto a las ballenas del Hemisferio Sur: "Los atardeceres en Península Valdés tienen la magia de lo eternamente cambiante. Algunos son dorados, rojos y violetas, otros son infinitamente celestes. Hoy el atardecer es una cortina de nebulas grises, pesadas, oscuras, que preannuncian la lluvia que deseáramos sentir en esta temporada seca. Mientras escribo, miro las ballenas que descansan en esta bahía del Golfo San José, quizás indiferentes al agua que pronto caerá del cielo. Envueltas en flúidos desde antes de su nacimiento y por el resto de sus vidas, las ballenas se desplazan en un universo líquido de tres dimensiones. A ese mundo a la vez ajeno y familiar para nosotros, los investigadores del Instituto de Conservación de Ballenas/Ocean Alliance nos acercamos cada año buscando aprender algo más de la vida de estos animales magníficos".