

revista **COLEGIO**

LAS MEJORES PROPUESTAS EDUCATIVAS



www.revistacolegio.com

EDUCACIÓN: UN GIRO QUE TODOS ESPERAMOS

Las aulas deben ser campos de cultivo para que broten individuos pensantes que, como flores de todo tipo y color, enriquezcan con su diversidad nuestro futuro como nación.



CIENTÍFICOS EN ACCIÓN

¿CÓMO SE ESTUDIA Y SE PROTEGE A LA BALLENA FRANCA AUSTRAL?

EL INSTITUTO DE CONSERVACIÓN DE BALLENAS (ICB) ES UNA ORGANIZACIÓN ARGENTINA SIN FINES DE LUCRO DEDICADA A LA CONSERVACIÓN DE LAS BALLENAS Y SU MEDIOAMBIENTE, MEDIANTE LA INVESTIGACIÓN Y LA EDUCACIÓN. DIEGO TABOADA, PRESIDENTE DEL ICB, Y ROXANA SCHTEINBARG, COORDINADORA EJECUTIVA, NOS BRINDARON DETALLES DE SU LABOR CIENTÍFICA Y EDUCATIVA AL SERVICIO DE LA CONSERVACIÓN.





Equipo de investigación de ICB.

¿Qué es el Instituto de Conservación de Ballenas?

Es una organización civil sin fines de lucro, fundada en 1996. Cuenta con una sede operativa en Buenos Aires y con representaciones en las ciudades de Puerto Madryn y Córdoba. En forma conjunta con el Whale Conservation Institute/Ocean Alliance lleva adelante el Programa de Investigación Ballena Franca Austral (PIBFA). Su principal objetivo científico es monitorear el estado de la población de ballena franca austral en el Área Natural Protegida Península Valdés (Chubut, Argentina).

La información científica generada por este Programa es suministrada a las autoridades de gobierno para contribuir a la implementación de planes de manejo y conservación que permitan asegurar la efectiva protección de las ballenas y su hábitat a largo plazo. Trabajando conjuntamente con educadores, el ICB acerca la ciencia a estudiantes a través de programas educativos y por medio de actividades de concientización y difusión promueve el compromiso activo de las personas con la conservación de la biodiversidad en el mar.

Visión

“Oceanos sanos y un mundo libre de amenazas e impactos humanos negativos para las ballenas”

Misión

“Conservar a las ballenas y su medio ambiente a través de la investigación y la educación”

Programa de Investigación Ballena Franca Austral

Los estudios científicos modernos sobre la ballena franca austral comenzaron en 1970, cuando se inició el **Programa Ballena Franca en Península Valdés**, Argentina. La fotoidentificación de la ballena franca fue utilizada por primera vez por el Dr. Roger Payne y su equipo de investigación. Este programa científico se ha convertido en el estudio continuo más extenso sobre grandes ballenas, basado en el seguimiento de la vida de individuos identificados y empleando técnicas benignas de estudio. Se han realizado importantes hallazgos sobre la biología y la dinámica poblacional de las ballenas francas utilizando únicamente técnicas benignas, no letales, lo que demuestra que es posible realizar estudios de esta naturaleza sin tener que matar a las ballenas. Actualmente el catálogo contiene más de 2.800 fotos de individuos identificados, con múltiples avistamientos de familias enteras. El Dr. Mariano Sironi, Director Científico del ICB expresa: *“Durante los últimos cuarenta y dos años, observado que algunas ballenas regresan a Península Valdés, trayendo nuevas crías a esta población. Conocemos de esta manera bisabuelas, abuelas, madres e hijas. Hemos aprendido que cada ballena tiene preferencias sociales y de hábitat específicas. Cada ballena es única y especial. Y esto sólo puede aprenderse estudiando a las ballenas en vida y durante largos períodos de investigación continua, lo que hace que cada año sea más enriquecedor que el año anterior.”*

Estudiar las historias de vida de individuos conocidos durante las últimas cuatro décadas constituye una herramienta de valor incalculable para su protección y la de su hábitat. A partir de las historias de vida de cada individuo podemos entender las necesidades ecológicas de las ballenas a nivel poblacional, identificar posibles amenazas y contribuir con estrategias más efectivas para su conservación y la de su medioambiente. Desde 1970 hasta el presente, la información científica generada por este programa es volcada en estrategias locales y regionales de conservación de cetáceos y en programas educativos.



¿Cómo se identifica a una ballena franca austral?

Un aspecto anatómico característico de las ballenas francas son sus callosidades, zonas de piel engrosada en la parte superior y lateral de la cabeza. Aunque son de color gris se las ve blancas, debido a que están cubiertas por miles de ciámidos (crustáceos conocidos vulgarmente como *“piojos de las ballenas”*) de color blanquecino. En 1970, el Dr. Roger Payne a poco tiempo de iniciar sus estudios en el área de cría y reproducción de Península Valdés (Chubut), descubrió que cada ballena franca tiene un único patrón de callosidades, que no varía con los años y que permite individualizarlas. Son el equivalente a nuestras huellas dactilares. Sobre la base de este descubrimiento se inició el Programa Ballena Franca Austral. Anualmente para poder realizar la foto identificación se realizan relevamientos aéreos a lo largo del perímetro de 500 Km de la Península. Cuando se detecta alguna ballena se la sobrevuela en círculos para tomar fotografías del patrón de callosidades y se registra su localización, comportamientos inusuales, heridas, la presencia de crías. Cada registro es agregado a su historia de vida, permitiéndonos comprender aspectos de su biología fundamentales para su conservación.

¿CÓMO SE ESTUDIA A UNA BALLENA?

• **Fotoidentificación**
Cada año en el mes de septiembre se realizan los relevamientos aéreos de foto identificación en Península Valdés a fin de fotografiar los patrones de callosidades de las ballenas. Los relevamientos aéreos han permitido la creación de una base de datos de largo plazo que contiene una descripción detallada de la distribución, miembros de la familia y preferencias de más de 2.800 individuos conocidos. Esta base de datos se ha convertido en una herramienta invaluable para conocer las ballenas y aprender más sobre sus necesidades de conservación y sus respuestas a los cambios producidos en su hábitat desde 1971. La actualización anual del catálogo de fotoidentificación es necesaria para realizar nuevos modelos poblacionales para determinar el tamaño y la tasa de crecimiento de esta población, información fundamental para su manejo y conservación. Comprender el ran-

go migratorio de la población es esencial para asegurar la protección a lo largo de todo su territorio.

• **Comportamiento**
¿Cómo pasan su tiempo las ballenas francas en Península Valdés? ¿Cómo se relacionan los individuos entre ellos y con otras especies? ¿Cómo se comportan hembras, machos, adultos y juveniles? Estas preguntas solo pueden responderse a través de estudios comportamentales basados en muchas horas de observación. Estos estudios, además de ser descriptivos y aumentar el conocimiento sobre la especie permiten además detectar cambios que podrían ser indicadores tempranos de degradación ambiental. Por eso, son fundamentales ya que proveen datos para estudios de impacto y son la base para regular las actividades humanas atendiendo a las necesidades de conservación de las ballenas y buscando un equilibrio con los intereses de las personas involucradas en esas actividades.

Asesoramiento y gestión previsional al servicio de entidades educativas
DRA. JÉSICA CÁMARA - DRA. VALERIA FERNÁNDEZ - LIC. FLORENCIA CÁMARA

Trámites jubilatorios ante ANSES - Trámites jubilatorios ante IPS
Asesoramiento previsional a entidades educativas - Asesoramiento previsional orientación a docentes - Charlas informativas

Contacto: Alem 1074 of. 2- Banfield- (011) 4202-1155 / Pueyrredon 4269- Olivos- (011)4836-2629 / Jubilacion_docente@yahoo.com.ar
ATENCIÓN EN CAPITAL FEDERAL-ZONA MICROCENTRO.



Alumnos de Balmoral College en Península Valdés.



Alumnos en avistaje de Ballenas.

• Nutrición

El estado nutricional de un animal juega un rol importante en su rendimiento reproductivo. Si un animal está malnutrido quizás no tenga la capacidad de reproducirse, produzca menos crías que lo esperado o no pueda alimentarias. Las ballenas francas se alimentan de krill y copépodos principalmente en el verano en sus áreas de alimentación. El estado nutricional de las ballenas francas puede ser una posible causa de las elevadas mortandades de ballenatos registradas desde 2007 en Península Valdés.

La reducción en la abundancia de krill por incrementos en la temperatura superficial del mar o por efecto de las pesquerías de krill podría tener un efecto profundo en todas las poblaciones de ballenas del Hemisferio Sur que dependen de este crustáceo, si éstas son incapaces de alimentarse de otras presas o buscar nuevas áreas de alimentación. Mediante diversos estudios, se busca comprender la relación entre la variación en la dieta de las ballenas hembras adultas que visitan Península Valdés con su éxito reproductivo, particularmente con la supervivencia de los ballenatos.

• Toxicología

Los océanos son considerados como el sumidero final de muchos compuestos químicos tóxicos y existe una preocupación creciente sobre el impacto de la polución química en el medioambiente marino y su probable efecto en la salud de los animales, plantas y humanos. Los metales afectan al sistema inmune y reproductivo de machos y hembras de mamíferos y pueden transferirse también al feto en desarrollo. En la costa Patagónica, incluyendo las costas de Península Valdés, se encuentran varias fuentes de metales como lo son la minería, transporte y almacenamiento de petróleo, actividades portuarias y centros urbanos. Las ballenas francas australes que visitan Península Valdés cada año para reproducirse, podrían estar expuestas a altos niveles de metales y otros contaminantes químicos provenientes de estas fuentes. Estos contaminantes podrían tener un rol en la alta mortalidad observada en esta población en años recientes. Por eso también se estudian los niveles de metales en los tejidos de las ballenas francas australes, como así también los posibles efectos de éstos en el material genético, y su correlación con ciertos parámetros ecológicos tales como la edad, género, condición corporal, reproducción, mortalidad y fuentes de alimento, entre otros.

• Genética e isótopos estables

Una preocupación actual son los posibles cambios en la ubicación

y en la abundancia de las presas de la ballena franca debidos al calentamiento global, y sus consecuencias en el éxito reproductivo de las ballenas francas de Península Valdés. Para comprender la relación entre cambio global, alimento, reproducción y supervivencia de las ballenas, se desarrollan estudios científicos basados en técnicas genéticas y de isótopos estables. Los isótopos estables son distintas formas de un mismo elemento químico (como carbono o nitrógeno) y están naturalmente en todos los compuestos orgánicos (proteínas, lípidos, etc). Cuando un animal consume proteínas y las incorpora en sus propios tejidos, las moléculas de nitrógeno contenidos en las proteínas consumidas se incorporarán con pocos cambios en la tasa de sus isótopos. Sin embargo, si el animal está malnutrido y tiene que utilizar proteínas como fuente de energía, los isótopos de las proteínas consumidas se incorporan con elevados cambios en la tasa de isótopos, indicando estrés nutricional. Los estudios realizados han demostrado que las ballenas francas de Península Valdés sufren mayores niveles de estrés nutricional en ciertos años, quizás como producto de la falta de alimento durante la temporada de alimentación previa.

• Estado sanitario

Desde el 2003 el Instituto de Conservación de Ballenas participa del Programa de Monitoreo Sanitario Ballena Franca Austral. Este programa tiene por objetivos, entre otros, obtener muestras biomédicas de ballenas varadas muertas para determinar los problemas de salud que enfrentan, y conocer también aspectos de su biología, distribución y ecología, generando información básica acerca del estado sanitario de la población de ballena franca austral en Península Valdés y alrededores. Examinar cada ballena que muere es esencial para conocer el estado de salud de esta población. Veterinarios y biólogos toman fotografías, medidas corporales, localización geográfica, y realizan exámenes forenses según lo permita el estado de conservación de los cuerpos. Las muestras de tejidos se envían a diversos laboratorios 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. Desde 2007 la población de ballenas francas en Península Valdés ha experimentado mortandades muy elevadas en comparación con los registros históricos, resaltando la importancia de contar con un programa científico para estudiar las posibles causas de estas mortandades.

Educar para Conservar

Una manera efectiva de lograr la conservación de los recursos naturales es mediante la educación ambiental basada en información científica. Una población informada puede promover la protección de los recursos naturales así como hacer un uso razonable y sustentable de los mismos. En base a esta premisa el ICB lleva adelante acciones destinadas a educar y concientizar, buscando más allá de generar conocimientos, despertar el amor y el interés por la naturaleza y así lograr

un involucramiento activo de las personas en la conservación de las ballenas y de todo el medio ambiente.

Sólo se puede conservar lo que conocemos, conocer lo que entedemos, y entender solo lo que hayamos aprendido (Baba Dioum).

RIVERSIDE SCHOOL
THE DOLL'S HOUSE
KINDERGARTEN

62 años brindando excelencia en la educación bilingüe
"Love thy Neighbour"

PROMOCIONES 2013
6° EP - varones
2°, 3° y 4° ES

Güemes 318 - Acassuso - 4792 - 8585 / 9889 www.riverside.edu.ar - info@riverside.edu.ar

OAK HILL
SEMPER ALTIUS

Recoleta
Núñez
Pilar

admision@arcol.org
www.colegiooakhill.org



Roxana Schteinberg, dando una charla sobre el ICB.

Acciones

A través del **Programa Educativo Acercando las Ballenas a tu Escuela**, el ICB contribuye a aumentar el conocimiento sobre la biología de la **Ballena Franca Austral** y a comprender cómo funciona el ecosistema marino al que pertenece, facilitando el aprendizaje acerca de las amenazas que enfrentan y a la participación activa en la conservación del hábitat marino en la Argentina. Actualmente más de 6000 alumnos son beneficiarios directos de este Programa. Este Programa ha sido declarado de Interés Educativo por el Ministerio de Educación de la provincia de Chubut y de Interés por la Honorable Cámara de Diputados de la Nación. Anualmente el ICB brinda charlas y conferencias con el fin de educar e informar al público en general acerca de por qué es necesario estudiar las ballenas para entender sus necesidades de conservación. Con el apoyo de educadores genera diversos materiales (infografías, paneles, cartillas) a fin de facilitar el aprendizaje acerca de las amenazas que enfrentan las ballenas y promover la participación activa en la conservación del hábitat marino en la Argentina. Con el objetivo de promover el avistaje responsable, también brinda charlas a grupos estudiantiles para enriquecer la experiencia del avistaje. Lo que los estudiantes aprenden lo multiplican cuando comparten sus experiencias con sus familias y amigos al regresar, convirtiendo al avistaje de ballenas en el punto de partida de acciones de conservación.

¿Y si adoptamos una ballena?

El **Instituto de Conservación de Ballenas (ICB)** tiene un programa que propone adoptar a alguna de las ballenas que han identificado. A través del **Programa de Adopción**, las personas, empresas y organizaciones, además de contribuir con fondos e insumos que permiten seguir adelante con los Programas de investigación, educación y conservación del ICB; se involucran de manera activa, adoptando una de las 12 ballenas seleccionadas. Cada ballena tiene su historia de vida particular y refleja aspectos representativos de la población de ballenas francas de Península Valdés, como pueden ser características de comportamiento, grupos familiares, amenazas a las que se enfrentan,



Un día en la vida de Mochita

Mochita es la ballena más joven del Programa de Adopción del Instituto de Conservación de Ballenas. Es una joven hembra que fue identificada por primera vez cuando era una cría recién nacida, en 1999.

Tenía, apenas dos o tres meses de edad... y ya medía alrededor de 7 metros. Mochita debe su nombre al hecho de que le falta la punta derecha de su aleta caudal.

Mochita es una protagonista importante del estudio sobre el comportamiento y desarrollo social de las ballenas francas juveniles de esta población. La transición que va desde el destete hasta la vida adulta independiente, es un período de cambios críticos para su desarrollo.

Luego de seis años sin avistarla, **Mochita** volvió a ser fotografiada en el Golfo Nuevo en septiembre de 2006... junto a su primera cría! Esto la convierte en una madre muy joven, pues tuvo a este ballenato a los siete años de edad. En promedio, las ballenas francas de esta población tienen su primera cría a los nueve años de edad, aunque conocemos algunas ballenas más precoces. Este registro de **Mochita** confirma estas observaciones sobre maternidad temprana.. **Mochita** tuvo su segundo ballenato en el año 2009.

problemáticas ambientales, etc. Son muchos los colegios y grupos que ya se han sumado adoptando una ballena. Esto lo convierte en una importante herramienta educativa y de concientización. Ingresando a www.icb.org.ar, se pueden conocer las fascinantes historias de vida que las ballenas. El kit de adopción incluye un certificado con la foto de la ballena elegida, su biografía y una credencial, entre otros materiales educativos. Este programa está avalado por más de 40 años de estudios científicos continuos de la población de ballenas francas. Todo lo recaudado se destina directamente a los proyectos de investigación, educación y conservación que lleva adelante el ICB.

Agradecimientos:

Roxana Schteinberg, Diego Taboada y Mariano Sironi (ICB)

Instituto de Conservación de Ballenas

icb@icb.org.ar

(011) 4785-6009

CC 39 - 1623 - Buenos Aires - Argentina

www.icb.org.ar / www.facebook.com/ICB.Argentina