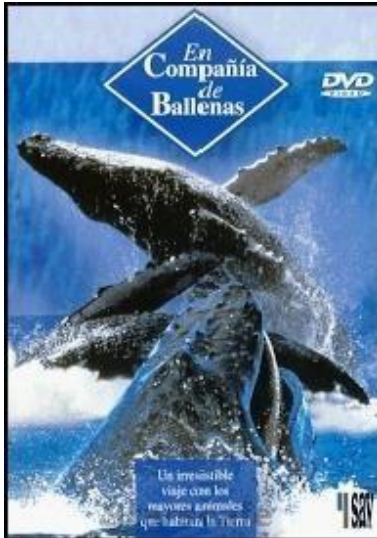


EN COMPAÑÍA DE BALLENAS

FICHA TÉCNICA Y ARTÍSTICA



Título original: In the Company of Whales
Producción y dirección: Robin Brown
Guión: Roger Payne y Robin Brown
Fotografía: Tony Miller
Cámara: Stephen Standem
Sonido: Mic Shoring, Lindsay Dodd y otros
Música: Stanislas Syrewicz
 Orquesta Filarmónica de Varsovia, dirigida por Kresimir Debski
Investigación: Tiffany Brown
Producción: Discovery
Año de producción: 1992
País: Estados Unidos
Duración: 104 min.
Idioma: Castellano

Las guías de películas que se ofrecen desde el GrupIREF tienen el mismo objetivo que el proyecto Filosofía 3/18, es decir, procurar que los niños y jóvenes piensen por sí mismos de forma atenta y reflexiva. Por eso no son muy convencionales. Pocas veces hay referencias a directores, actores o técnicas fílmicas, ni tampoco a corrientes cinematográficas.

Como si se tratase de una lectura, requerimos de los espectadores una actitud activa y despierta antes, durante y después de ver la película. Nuestras guías buscan propiciar tanto la mirada a la pantalla como a uno mismo.

Este aprendizaje se desarrolla en las aulas de forma cooperativa, es decir, formando una comunidad de investigación, un espacio donde se tratan las cuestiones que plantea la película de forma dialogada -ni debates, ni discusiones-, dando mucha importancia al ejercicio del pensamiento crítico y reflexivo.

El apartado "Temas que se pueden tratar" no se ha de seguir como un libro de texto, hay que usar todos los mecanismos que son habituales en las aulas de Filosofía 3/18: hacer pizarra si es el caso, poner en marcha el diálogo y, si conviene, lanzar alguna pregunta, como un reto para avanzar en el conocimiento y en el ejercicio de actitudes dialogantes.

Cuando creemos que el trabajo con la película ya puede terminar, plantearemos una evaluación para que el alumnado se haga consciente de lo que ha aprendido, de los sentimientos que le ha generado y del conocimiento que le ha aportado.



Licencia de Creative Commons
 Guía En compañía de ballenas. Autora: Irene de Puig Olivé. Está sujeta a una licencia de Reconocimiento -No Comercial- Sin Obra Derivada 4.0 Internacional de Creative Commons.

Resumen

Documental en el que Roger Payne, uno de los principales expertos en ballenas, y su equipo, habitualmente en la Patagonia, nos explica su investigación sobre las ballenas, especialmente sobre sus cantos. Gracias al uso de cámaras submarinas, acompañaremos a las ballenas desde dentro del agua, siguiendo su travesía y escuchando sus cantos.

Para el profesorado

Roger Searle Payne, nacido el 29 de Enero de 1935 en Nueva York, es un biólogo y ecologista especializado en acústica animal. Se hace famoso por el descubrimiento, en 1967, de la canción de la ballena jorobada. Payne fue el primero en sugerir que la ballena azul se puede comunicar con el sonido a través de océanos enteros.

Funda el Whale Conservation Institute y revoluciona el estudio de los cetáceos, ideando nuevas técnicas que permitiesen estudiar los animales sin dañarlos. También se implica en la campaña mundial para acabar con la caza comercial de ballenas.

Ha obtenido numerosos premios y reconocimientos por su trabajo. Entre otros reconocimientos, fue investido caballero del príncipe Bernardo de Holanda y ha sido reconocido por las Naciones Unidas.

Pero, sobre todo, ha dedicado mucho tiempo a la labor de divulgación, realizando documentales como éste, para ayudar a educar y concienciar al público sobre el futuro incierto de las ballenas y del planeta.

Cómo visualizarlo

Sería ideal poder ver el documental entero, pero, por su duración, también se puede dividir en dos partes.

ANTES DE VER LA PELÍCULA

Cuestionario previo

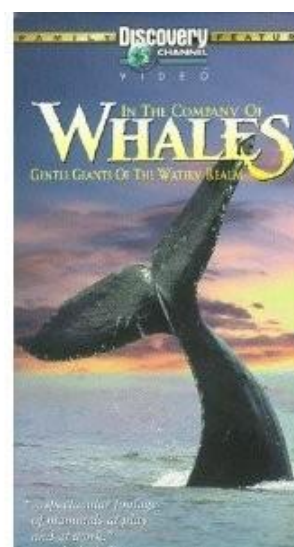
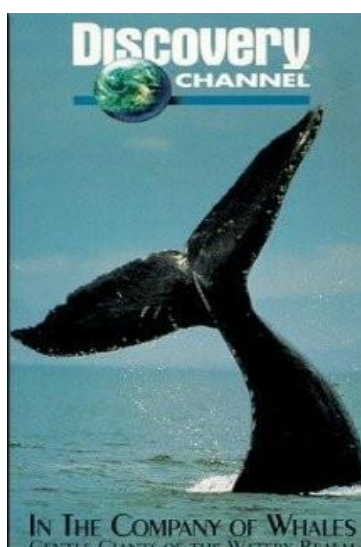
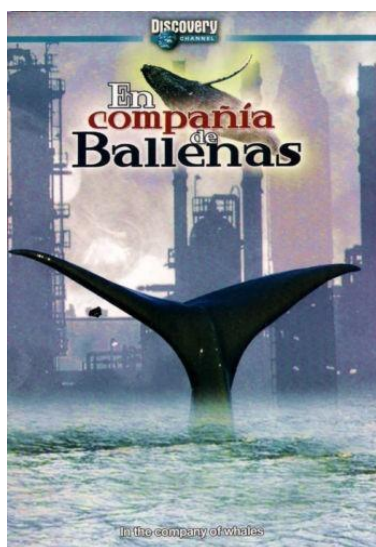
- ¿Qué sabemos sobre las ballenas?
- ¿Qué nos gustaría saber sobre las ballenas?

El título y la carátula

El título

- ¿Qué significado tiene este título?
- ¿Quién debe estar en compañía de las ballenas?
- ¿Las ballenas hacen compañía?
- ¿Cómo se puede estar en compañía de las ballenas? ¿Bajo el agua?

Las carátulas



Estudio de las distintas carátulas relacionadas con el documental:

- De cada una:
 - ¿Qué nos dice el dibujo?
 - ¿Nos anuncia de qué va a ir el documental?
- De la que nosotros usemos:
 - ¿Qué remarca, a diferencia de las otras?
 - ¿Qué expectativas crea?

Una vez visto el documental:

- ¿Crees que se han cumplido las expectativas que te ofrecía la carátula?
- ¿Qué te sobra o qué te falta?
- ¿Con cuál te quedarías?

→ Personaliza la carátula. Dibuja tu carátula a partir de distintos elementos que puedes fotocopiar o encontrar en Internet: letras, fotogramas de publicidad, etc.

DESPUÉS DE VER LA PELÍCULA

Plan de diálogo

- ¿Qué escena te ha gustado más?
- ¿Alguna escena te ha dado miedo?
- ¿Qué sientes en la escena en la que Payne nada durante casi 40 minutos al lado de la ballena?
- ¿Qué has encontrado más sorprendente de este documental?
- ¿Te ha explicado alguna cosa que no sabías?

Sobre el documental

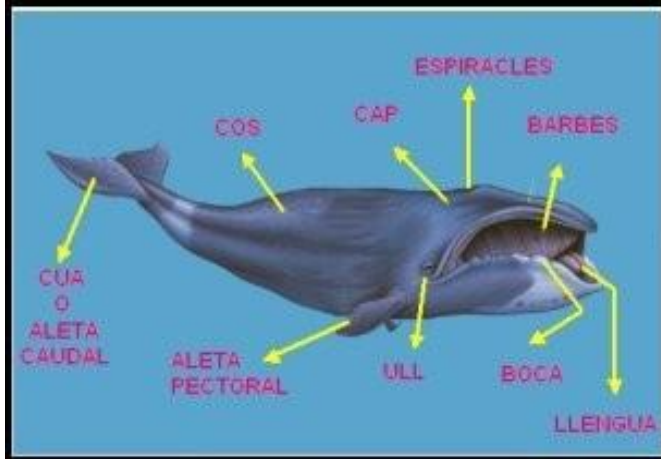
- ¿Qué nos dice este documental sobre las ballenas?
- ¿Qué relación tienen las ballenas con sus crías?
- ¿Por qué los delfines generan simpatía?
- ¿De qué otros animales se habla en el documental?
- ¿Cómo crees que se sienten los que protegen a las ballenas?
- ¿Qué otro título le pondrías al documental?

Comentar algunas de las fotografías que nos ofrece el documental



TEMAS QUE SE PUEDEN TRATAR

LAS BALLENAS



chorro de las

Una **ballena** es un animal mamífero que vive en el agua. Las ballenas son los mamíferos más grandes de la Tierra.

Poseen grandes pulmones, respiran gracias a los orificios nasales que tienen en la parte superior de la cabeza, los cuales se cierran herméticamente cuando se sumergen, y se vuelven a abrir cuando suben a la superficie para respirar, produciendo el característico chorro de las ballenas.

Las ballenas eran, muy probablemente, mamíferos terrestres de grandes dimensiones que, hace unos 60 millones de años, fueron evolucionando: los brazos evolucionaron en aletas pectorales, las piernas desaparecieron, la cola pasó a ser una aleta caudal y los agujeros de la nariz se desplazaron hacia la parte alta de la cabeza.

Posiblemente los antepasados de estos animales tan magníficamente adaptados al medio marino era, sin embargo, animales terrestres cubiertos de piel. Aquellos antepasados se fueron acostumbrando a pasar cada vez más tiempo en el mar, siendo ésta su manera de evitar a sus enemigos terrestres, superiores en número y fuerza.

Las ballenas son de las criaturas más sorprendentes que viven en el planeta, y habitan todos los océanos del mundo. Pese a ser mamíferos, tienen aspecto de peces. Son animales de sangre caliente que nacen, viven, duermen y se reproducen en el agua. Suelen encontrarse en aguas frías, pero no es este su único hábitat, ya que cada año, en su época de cría, llegan hasta la zona ecuatorial.

Las ballenas pertenecen a la orden de los cetáceos, lo que significa que son mamíferos totalmente adaptados a la vida acuática, como los delfines y las marsopas.

Proporción del volumen de una ballena comparada con un autobús.



Las fosas nasales de las ballenas están en un lugar muy diferente a las de cualquier otro animal, ya que se encuentran en la parte alta de la cabeza. Esta curiosa y especial disposición les permite sumergirse y nadar bajo el agua con la boca abierta, gracias a lo cual

pueden capturar a su presa bajo la superficie, sin ningún peligro de que sus pulmones se llenen de agua y se ahoguen.

Cuando suben a la superficie, lanzan, con una fuerza tremenda, el aire contenido en sus pulmones; como este aire caliente está lleno de humedad, al entrar en contacto con el aire externo (más frío), se condensa en un vapor visible, formando una bella fuente o columna de agua sobre la superficie del mar y entonces se dice que «lanza el chorro» o que «sopla».

La mayoría de las ballenas pueden llegar a ser muy grandes. De hecho, la ballena azul es considerada el animal más grande del mundo.

Datos sobre las ballenas

1. Las ballenas son mamíferos. Eso significa que los ballenatos crecen dentro de sus madres hasta que nacen. Además, son cuidados por sus madres hasta que llegan a cierta edad.
2. Las ballenas respiran aire como nosotros. Por lo tanto, tienen que llegar a la superficie del océano para respirar, porque no puede respirar bajo el agua.
3. Para respirar, las ballenas tienen un orificio en la parte superior de sus cabezas. Cuando llegan a la superficie, expulsan el aire a través de este orificio nasal.
4. Hay varias especies de ballenas, pero se clasifican, de acuerdo con el modo en que se alimentan, en dos tipos, ballenas barbadas y ballenas dentadas.
5. Las ballenas barbadas se alimentan de kril* y plancton*
6. Las ballenas dentadas se alimentan de peces (como el atún, el bacalao y el salmón, entre otros) y de pequeños mamíferos, como las focas.
7. La ballena azul es el animal más grande del mundo. Todavía más, es el animal más grande que ha existido nunca, incluso más grande que el más grande de los dinosaurios que se han encontrado. La ballena azul es una ballena barbada.
8. Algunas ballenas cantan. En particular, las ballenas azules y las ballenas jorobadas son conocidas por su canto.
9. Las ballenas pueden nadar tan rápido como a 30 millas por hora.
10. Algunas ballenas pueden permanecer bajo el agua durante 90 minutos. Esto se aplica principalmente al cachalote, que puede permanecer bajo el agua durante 90 minutos, aunque una inmersión típica en otras especies de ballena es de unos 35 minutos.
11. Las ballenas no duermen como nosotros. Para descansar, las ballenas duermen sólo la mitad del cerebro, porque tienen que recordar que han de coger aire, en caso contrario, se ahogarían.
12. La historia más famosa sobre ballenas es «Moby Dick». Moby Dick es una novela publicada en 1851 por Herman Melville.

* El kril es un pequeño crustáceo de 3 centímetros de largo que es la fuente de alimentación de muchas especies: ballenas, focas, leopardos marinos, calamares, blénidos antárticos, pingüinos, albatros y muchas otras aves.

** El plancton es el conjunto de organismos que flotan en aguas saladas o dulces y se dejan llevar por las corrientes y las olas. Constituyen un alimento del cual dependen el resto de animales marinos. Sin el plancton no existirían la inmensa mayoría de animales que viven en los océanos.

EJERCICIO¹: Razonar sobre las ballenas (p. 22, 5-8)

1. Hacer un razonamiento simétrico. ¿Cuál es la conclusión en cada uno de estos casos?:

a. Si es verdad que las truchas no son ballenas, ¿podemos concluir que las ballenas no son truchas?

b. Si es verdad que todas las ballenas respiran aire, ¿podemos concluir que todo lo que respira aire es una ballena?

c. Si es verdad que algunas ballenas son ballenas azules, ¿podemos concluir que algunas ballenas azules son ballenas?

d. Si es verdad que algunas ballenas no son ballenas azules, ¿podemos concluir que algunas ballenas azules no son ballenas?

2. Hacer conjuntos. Formar dos grupos en cada uno de los apartados siguientes:

a. atún; delfín; salmón; ballena; perca; lubina

b. aletas; escamas; pulmones; colas; bigotes

c. antes tenía patas; nunca tuvo patas; tiene pulmones; tiene escamas

3. Pensar sobre las ballenas en poesía. Comenta el siguiente poema:

LA BALLENA

Josep Carner i Puig-Oriol (Barcelona, 1884-Bruselas, 1970), *Bestiario*

Yendo a cualquier lugar,

sabemos que el paseante nos mira;

sin la mínima insinuación

ocurre que aquel mirón,

incluso valiente, se retira.

Cada sabio que nos menciona,

dice, fiel,

que sólo nos contenta

sobre el agua bien reluciente

respirar el aire del cielo.

¹ Ejercicio 3.1.14 de: Lipman, M. et al.. *Admirant el món. Manual que acompanya Kio i Gus*. Vic: Eumo Editorial. On Line en <http://www.grupiref.org/#ELCURRICULUM>

Nuestro bulto singular

no podía ir al azar

por pequeños riachuelos.

Para avanzar sin estorbo

necesitábamos el mar.

Tipos de ballenas

Los científicos han identificado dos tipos de ballenas, **las ballenas con barbas y las ballenas dentadas**, y cada una de estas subcategorías tiene diversas especies.

Las ballenas barbadas tienen unas láminas de material córneo que cuelgan de la mandíbula superior como un flequillo que funciona como un colador cuando el animal come. Se alimentan exclusivamente de animales diminutos que encuentran por millones cerca de la superficie del mar; abren su cavernosa boca y la llenan de agua y de bancos de pequeños animales que nadan. Después, cierran la boca, alzan la lengua y expulsan el agua a través de los flecos de las barbas. Los pequeños animales, retenidos por este gigantesco filtro, son engullidos enteros; estas ballenas no pueden masticar el alimento.

Las ballenas con barbas suelen ser más grandes que las ballenas dentadas y tienen dos orificios de respiración o espiráculo, mientras que las ballenas dentadas sólo tienen uno. Las barbadas no pueden nadar tan rápido en el agua como lo hacen las ballenas dentadas, porque no suelen tener aletas dorsales o las que tienen son pequeñas, mientras que todas las ballenas dentadas tienen al menos una aleta dorsal. Hay más especies de barbadas que de dentadas. Las más conocidas son las ballenas jorobadas y las ballenas azules.

Las ballenas dentadas son conocidas también por ser más agresivas, especialmente los machos durante la época de reproducción. Usan sus fuertes dientes para luchar por el derecho a aparearse con las hembras. Las ballenas dentadas también pueden atacar a los humanos y a los barcos, lo cual les convierte en animales peligrosos. Los investigadores creen que atacan o bien para protegerse o por curiosidad. La especie más conocida es, seguramente, el cachalote.

Ballena barbadas	Ballena dentadas
Ballena azul	Cachalote
Ballena gris	Ballena Narval
Ballena de Groenlandia o Ballena boreal	Ballena piloto
Ballena de aleta	Ballena franca
Ballena jorobada	Ballena beluga
Ballena Minke	

Las ballenas tienen su propia jerarquía en los grupos a los que pertenecen. Son excelentes madres con sus crías y son capaces de comunicarse con variedad de sonidos. Son animales sociales que suelen reunirse en grandes grupos, un viejo macho va a la cabeza, seguido de 40 a 100 jóvenes machos y hembras. Las ballenas viven en pequeños grupos y realizan viajes migratorios a lo largo del año. Viven en aguas polares casi todo el año, pero cuando llega el crudo invierno, se trasladan a aguas más templadas.

Las madres son muy cariñosas con sus crías -llamadas «ballenatos»- que pueden medir unos 5 metros al nacer y pesar unas 6 toneladas. Las ballenas defienden sus crías de los depredadores de manera ejemplar, a costa incluso de sus propias vidas.

En las aguas frías hay mucha abundancia de «krill», la comida de las ballenas. Pueden llegar a comer toneladas al día. Van acumulando así una capa de grasa bajo la piel, que al mismo tiempo que les protege del frío, les sirve para almacenar energía. Cuando se trasladan a aguas templadas, prácticamente no comen, y se alimentan de la capa de grasa. Allí, en las aguas templadas, es donde los machos y las hembras se aparean y donde nacen al año siguiente los ballenatos. Hasta que estos estén bien formados y sean suficientemente grandes para poder nadar miles de kilómetros, no retoman el camino hacia las aguas frías del norte. Hay madres que dejan el grupo y esperan más días hasta que su ballenato está preparado para el gran viaje.

Por su tamaño inspiran miedo, pero son amigables y tímidas y se les considera inofensivas. Son muy sociables y nos brindan a menudo pruebas de afecto.

10.1.7 EJERCICIO: Razonar sobre las ballenas (p. 78,16)

Inferencias

- a. Las ballenas son mamíferos. ¿Significa esto que tienen pulmones y que respiran aire?
- b. Las ballenas son mamíferos. ¿Significa esto que viven en tierra?
- c. En lugar de patas, delante tienen aletas. ¿Significa esto que tienen aletas en lugar de patas detrás?
- d. Las ballenas casi no tienen pelos. ¿Significa esto que las ballenas que vivieron hace mucho tiempo tampoco tenían pelos?
- e. Las ballenas tienen una capa de grasas bajo la piel. ¿Está conectado esto con el hecho de que las ballenas, contrariamente a los peces, son de sangre caliente?
- f. ¿Qué te parece que le podría pasar a un ballenato que no tuviera una capa adiposa suficientemente desarrollada?
- g. ¿Qué te parece que les pasaba a las ballenas hace muchos años, cuando no tenían esta capa de grasa?
- h. ¿Te parece que una explicación de la supervivencia de la ballena sería que las ballenas con la capa de grasa sobrevivieron y las que no la tenían murieron?
- i. Las ballenas pueden permanecer bajo el agua durante mucho tiempo seguido, en algunos casos hasta 60 minutos. ¿Cuánto tiempo seguido pueden permanecer bajo el agua los peces?
- j. Cuando las ballenas suben a la superficie, expulsan vapor de agua. ¿También lo hacen los peces?

Del manual *Admirant el món* de M. Lipman

Clases de ballenas



Ballena



Rorcual



Ballena de Vizcaya



Ballena con joroba o ballena jorobada



Ballena gris



Ballena de Groenlandia



Ballena enana



Ballena franca



Cachalote

Adquieren la madurez sexual entre los 10 y los 15 años. Tienen 1 ballenato cada tres años, después de un periodo de gestación de 10 a 13 meses. Las ballenas con barbas pueden vivir hasta los 80 años, las ballenas como el cachalote, hasta los 70 años, y las ballenas pequeñas con dientes, unos 30 años. Las ballenas tienen huesos como todos los mamíferos y, aunque viven en el agua, no tienen escamas como los peces.

Como todos los cetáceos, y a diferencia de los peces, las ballenas tienen la cola dispuesta en un plano horizontal, lo cual les facilita el ascenso a la superficie, donde pueden respirar.

Su corazón es del tamaño y peso de un pequeño coche utilitario. Algunas especies como el cachalote pueden llegar a permanecer 1 hora sumergidos, en apnea, llegando a bajar hasta 1000 metros de profundidad.

Las ballenas se alimentan de formas diferentes, dependiendo de la especie. Unas tienen dientes como la ballena blanca, la cual se alimenta de grandes presas como el calamar gigante, al cual atrapa recorriendo diversos kilómetros bajo el agua, después de detectarlo con su sonar en la más absoluta oscuridad.

Las que tienen barbas usan las láminas córneas, adosadas a la mandíbula superior, como un gran filtro, el cual les sirve para atrapar sus alimentos preferidos: el plancton, el kril y otros pequeños crustáceos. Comen tragándose toneladas de agua de mar, que después expulsan por la boca. En las barbas se les quedan atrapadas grandes cantidades de alimento, que es recogido por su enorme lengua.

Las ballenas hembra son siempre más grandes que los machos y suelen vivir en parejas o pequeños grupos, y se aparean en mares templados o cálidos. Las crías de ballena son capaces de nadar cuando nacen. Se alimentan de la leche de la madre, muy rica en grasas, y pueden llegar a engordar alrededor de 50 kilos diarios.

La gestación de las crías dura de 10 a 12 meses. Estas crías, que pesan cerca de 2 toneladas al nacer y miden 4,5 metros, crecen muy deprisa, dejando de tomar leche de la madre entre los 7 y 12 meses después de nacer, dependiendo de la especie y del estado de la cría.

Durante este tiempo, las crías acompañan a sus padres en las migraciones, siendo protegidos por todos los componentes del grupo, independientemente de su parentesco. Bajo este esquema general se perfilan las pautas de comportamiento, que pueden diferir algo de una especie a otra.

El canto de las ballenas

Hablamos de canto de ballenas haciendo referencia al sonido que emiten estos animales para comunicarse entre ellos. Se trata de unos sonidos regulares y predecibles emitidos por algunas especies de ballenas (particularmente la yubarta) que recuerda al canto humano. Las ballenas pueden producir secuencias de sonidos largos y complejos. Ellas repiten estas secuencias, de aquí que se llame "canto" a sus emisiones sonoras, que tienen, además, estructura repetitiva. Cada "canto" puede durar hasta 30 minutos.

Las ballenas emiten sonidos, en diferentes frecuencias, vibraciones y suspiros. Cuando sacan la cabeza fuera del agua emiten una especie de bramido. Los mamíferos marinos, como las ballenas, los delfines y las marsopas, dependen mucho más del sonido para comunicarse y para percibir a los mamíferos terrestres, pues el resto de sentidos tienen una efectividad limitada dentro del agua.

Se ha descubierto que la ballena yubarta emite un verdadero canto que puede alargarse durante horas. Estos cantos están compuestos por estribillos, que se repiten continuamente, alrededor de los cuales se van añadiendo variaciones.

Cada espécimen tiene una voz diferente, pero los cantos son comunes al grupo. Estos cantos pueden sentirse a 30 kilómetros de distancia. Quien los ha sentido ha quedado maravillado, pues dicen que estos cantos son capaces de penetrar en los sentimientos humanos. Si los hubiéramos escuchado antes, tal vez nuestra manera de tratarlas hubiera sido diferente.

Como los mamíferos marinos dependen tanto del oído para comunicarse y alimentarse, los ambientólogos y los cetólogos se preocupan por el hecho de que estén siendo perjudicadas por el creciente ruido ambiental que hay en los océanos del mundo. Causado por barcos o por investigaciones sísmicas marinas.

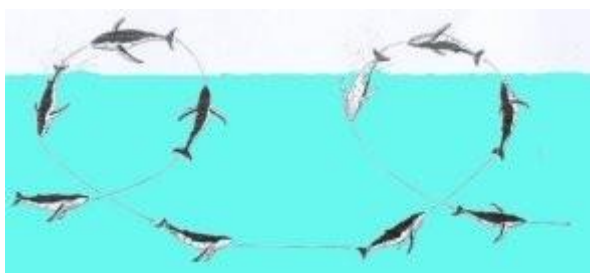
Las ballenas que ocupan la misma zona geográfica (que puede ser tan grande como una cuenca oceánica entera) tienden a cantar cantos similares, con pocas variaciones. Las ballenas que pertenecen a regiones no limítrofes cantan cantos totalmente diferentes.

Movilidad

Pese a su voluminoso tamaño y gran peso, las ballenas son capaces de realizar verdaderos saltos fuera del agua. Se dan un fuerte impulso con la cola, la cual está dotada de una fuerte musculatura, y sacan el cuerpo fuera del agua. La ballena que más salta es la "jorobada".

Realizan saltos que son verdaderas acrobacias fuera del agua. Sacan todo el cuerpo fuera del agua y giran de espalda, sacan medio cuerpo y mueven las aletas, quedan de lado y mueven una sola aleta, como si saludaran... Tras estos saltos hay todo un lenguaje: muestran peligro, un macho demuestra fuerza

delante de otro macho, corteja a una hembra, o indica que ha encontrado mucha comida...



Los sentidos de las ballenas

El oído

Su oreja es una pequeña abertura circular situada detrás del ojo. Pero a pesar de su dimensión, tiene un oído excelente. El sonido viaja mejor por el agua que por el aire, de cuatro a cinco veces más rápido, por eso no tiene nada de raro que las ballenas utilicen sonidos en su mundo submarino. Los sonidos pueden realizar diferentes funciones. Por ejemplo, los cachalotes, ballenas beluga, orcas, etc., producen ultrasonidos para captar su entorno y para encontrar comida, algo así como un radar o un sonar. Esto se conoce como ecolocalización. La beluga puede emitir también una variada gama de sonidos que le ayuda a mantenerse en contacto con los miembros de su grupo. La ballena azul emite sonidos de frecuencia muy baja. Algunos científicos creen que esto les permite percibir el relieve submarino. Finalmente, la ballena jorobada emite sonidos muy melodiosos. Durante la temporada de apareamiento el macho canta frases musicales muy complejas, que parece que le sirven para encantar a las hembras e intimidar a los otros machos.

El olfato y el gusto.

Los cetáceos no tienen sentido del olfato pero, en cambio, parece que disfrutan de lo que comen.

El tacto.

Tiene unos pelillos en el morro que son muy sensibles y tienen sentido del tacto en todo el cuerpo.

Los ojos

A pesar de tener una cabeza enorme, las ballenas tienen unos ojos pequeños. Pero no nos engañemos, ya que tanto su sentido de la vista como el del oído son excelentes. A diferencia de nosotros, los cetáceos tienen una buena vista bajo el

agua y también fuera del agua, como lo demuestran las ballenas en cautividad con la precisión de sus saltos y con su capacidad de atrapar objetos en el aire.

IDEA 14: EL OJO DE LA BALLENA

Los ojos de la mayoría de las ballenas son azules y están ligeramente nublados. Vistos de cerca, son de un bonito azul negruzco, y están llenos de vida.

Quizás porque los ojos de la ballena son tan pequeños en relación con su cuerpo, se piensa que las ballenas son cortas de vista. Se sabe, sin embargo, que, al menos algunas ballenas, tienen una visión excelente; y, además, tampoco necesitan la visión tanto como nosotros: incluso cuando nadan en la superficie, sus ojos permanecen en el agua. Además, la ballena con joroba tiene los ojos a los lados de la cabeza, de manera que no tiene visión frontal, ni tampoco binocular.

Con respecto al tamaño del ojo de la ballena, sabemos que, en proporción con su cuerpo, su ojo es diez veces más pequeño que el ojo humano en proporción al tamaño del cuerpo humano. La posición de los ojos hace también que pasen desapercibidos y que sean difíciles de localizar. Se sitúan bastante atrás en la cabeza y muy abajo, casi en los extremos de la boca.

10.1.17 EJERCICIO: Razonar sobre el ojo de la ballena (p. 81,1)

Comparaciones. Podemos hacer la comparación siguiente:

El ojo del topo, comparado con su cuerpo, es igual que el ojo humano comparado con el cuerpo humano. En otras palabras,

$$\frac{\text{ojo del topo}}{\text{cuerpo del topo}} = \frac{\text{ojo humano}}{\text{cuerpo humano}}$$

También podemos hacer esta comparación: El ojo de la ballena, comparado con su cuerpo, es diez veces más pequeños que el ojo humano comparado con el cuerpo humano.

Pregunta: ¿Qué comparación se puede hacer entre la relación del ojo y el cuerpo de la ballena y la relación del ojo y el cuerpo del topo?

Pregunta: ¿Por qué se dice a veces que “dos cosas iguales a una tercera son iguales entre sí”?

[Ver las entradas: “Ballena” y “Comparaciones” del manual *Buscant el sentit*]

IDEA 15: ¿QUÉ VE UNA BALLENA?

Kio afirma que “la ballena les ha *mirado* (81,1), que ha *visto* al abuelo otra vez (81,8), y que le ha *reconocido* (81,10)”. He aquí unas afirmaciones bastante fuertes. Esto significaría, entre otras cosas, que el recuerdo que la ballena tiene del abuelo de Kio es tan bueno como el recuerdo que el abuelo tiene de la ballena. ¿Hasta qué punto podemos confiar en afirmaciones como estas, que nos dicen que las ballenas no sólo nos miran, sino que nos *ven*?

Un miembro de la tripulación de Cousteau dice: “no puede haber muchas dudas sobre el hecho de que una ballena te ve, y que te está mirando. A veces, hasta te das cuenta de que *no* es una mirada amable; pero eso puede ser porque hay diferentes pliegues de piel bajo sus ojos, que la hacen parecer *feroz*... Cada vez que me he encontrado una ballena en el agua, he tenido siempre la sensación de que me veía... La mirada de una ballena es muy abierta”.

10.1.18 EJERCICIO: Mirar y ver (p. 81,1-8)

He aquí un proyecto que cada miembro de la clase puede realizar por su cuenta:

- Escribe un diario o un cuaderno de trabajo durante veinticuatro horas.
- Apunta cada ocasión en que alguien (persona o animal) te mire.
- Apunta también si te parece que la persona o animal realmente te ha visto, o si sólo tenía los ojos orientados en la dirección donde estabas tu.
- Qué te sugiere este experimento sobre la cuestión de si puede ser, o no, que las ballenas nos vean cuando nos miran?

Del manual *Admirant el món* de M. Lipman

¿Por qué están en peligro las ballenas?

Las ballenas no tienen depredadores naturales en el agua, por eso pueden vivir durante años con las condiciones adecuadas. Los depredadores de las ballenas son los humanos. Lo hemos sido y todavía lo somos.

La caza de las ballenas

En otras épocas la caza de las ballenas se hacía para proporcionar suministro de alimentos para las personas de las zonas balleneras. De las ballenas se aprovechada casi todo: la carne para comer, las barbas para hacer varillas para corsetería, la piel para hacer cuero, de la grasa se hacía aceite y combustible, los huesos los convertían en harina para los animales...

Es ilegal cazar ballenas en algunas zonas del mundo, pero la caza continúa de todas maneras.

Aumento de la pesca y el tráfico marítimo

Con el aumento del número de buques por las aguas, las ballenas están es peligro de ser golpeadas y, a veces, morir por encontrarse con las grandes embarcaciones. Esto se agudiza durante las épocas migratorias, cuando las ballenas se mueven a velocidades muy rápidas. Las ballenas siguen el mismo patrón año tras año, y el número de buques en estas aguas aumenta vertiginosamente y, con ello, también aumenta el riesgo de que estos animales salgan dañados.

Contaminación marítima

Los derrames de petróleo y productos químicos en las aguas pueden resultar mortales para estos animales, ya sea directamente o indirectamente, porque afectan a sus fuentes de alimentación. Las ballenas tiene que comer grandes cantidades de alimentos cada día para conservar sus capas de grasa y así mantenerse calientes. Si no tienen suficiente para comer en condiciones, las capas de grasa disminuyen y como resultado, las ballenas tienen dificultades para regular su temperatura corporal.

Hay un aumento notorio de la contaminación de los mares por la acción del hombre, que los trata, desde siempre, como un vertedero, pensando que tienen una capacidad de regeneración ilimitada. Las principales causas de contaminación química que más afecta a los cetáceosson:

- Desagües industriales
- Químicos de la agricultura
- Desagües domésticos
- Elementos radioactivos
- Basura

Los sonar de los buques militares

Se cree que el sonar de los militares bajo agua también puede causar daño a las ballenas, y hay mucha controversia sobre este tema como se desprende del documental que acabamos de ver. Por ahora, el gobierno de los EUA tiene limitado los lugares donde se puede utilizar el sonar, en un esfuerzo por salvar a las ballenas. Cuando se conozcan las rutas migratorias de las ballenas, se espera que este problema del sonar quede resuelto.

Pese a los disparates, a gran escala, de los humanos, hay un montón de personas dispuestas a ayudar a las ballenas.

- ¿Cuál es el papel de los científicos en la salvación de las ballenas?
- ¿Te gustaría ser voluntario para salvar ballenas? ¿Por qué?

Peligro de extinción

Ya hemos dicho que el mayor depredador de las ballenas es, sin duda, el ser humano. Como con otras tantas especies, no hemos sabido detenernos a tiempo y hemos llegado a extinguirlas casi del todo, provocando de esta manera otra masacre, de la cual no podemos sentirnos orgullosos, precisamente.

Esto no quiere decir que no podamos hacer uso de este recurso biológico, pero sólo si lo cuidamos a la vez, ya que como los otros recursos naturales, también se agota y después vienen las lamentaciones.

Gracias a muchos científicos y a otras asociaciones desinteresadas, las medidas de protección adoptadas por la Comisión Ballenera Internacional (de la cual forman parte más de 50 países balleneros) permiten el mantenimiento y hasta el desarrollo de ciertas poblaciones de orcas.

IDEA 4: LA VIDA DE LAS BALLENAS

Cuando Gus le pregunta a Kio dónde le parece que debe estar ahora Leviatan, a él se le ocurre, por primera vez, que Leviatan aún podría estar viva. Podría resultar interesante que viésemos qué saben los alumnos, de la vida de las ballenas. Si no saben casi nada, podríais dedicar un tiempo a descubrirles cosas sobre las ballenas: cuántos años viven, donde viven, su historia (que habían sido mamíferos terrestres), sus rasgos de familia, hacia donde viajan, cómo y por qué se les caza, y qué perspectivas tienen de sobrevivir. [Recuerda que ya se habló con alguna extensión en este mismo capítulo, episodio, idea 9]. Como hemos dicho antes, quizás encuentres que, en ciertos aspectos, los alumnos saben más cosas que tú. Anímalos a compartir la información que tengan.

Las ballenas forman parte del grupo que los expertos en medio ambiente llaman "especies en peligro". Pregunta a los alumnos si conocen alguna otra especie en peligro y qué perspectivas tienen de sobrevivir. Ya que uno de los objetivos del

programa *Kio y Gus* consiste en desarrollar en los más jóvenes la conciencia de su relación con el mundo de la naturaleza, el tiempo que se dedique a descubrir especies en peligro y sus perspectivas de sobrevivir será siempre un tiempo bien aprovechado.

3.3.4 EJERCICIO: ¿Debería estar permitido matar ballenas? (p. 26, 21)

Un escritor que se opone a la matanza de ballenas da esta lista de razones:

1. Las ballenas son mamíferos
 2. Las ballenas viven en familias
 3. Las ballenas tiene el cerebro grande
 4. Las ballenas se lo pasan bien en la vida
 5. Las ballenas sienten el dolor como nosotros
 6. La pesca de la ballena causa aflicción a las familias de las ballenas
 7. El ataque con arpón a las ballenas hace que estas mueran lentamente y de manera dolorosa.
- a) Si estás de acuerdo con alguna de las razones expuestas, explica por qué.
 b) Si estás en desacuerdo con alguna de las razones expuestas, explica por qué.

Del manual *Admirant el món* de M. Lipman

El documental

- ¿Cuántos años pasan aproximadamente desde el inicio del documental hasta la última escena? ¿Cómo lo sabemos en el documental?
- ¿Podrías decir qué aspecto del documental te ha llamado más la atención como: los conductores del documental, los paisajes, el trabajo de los científicos, la música u otros...?
- ¿Recuerdas alguna secuencia o fotograma especialmente impactante?
- ¿Cuáles son los momentos más especiales del documental para ti?

- | |
|----------------|
| 1.
2.
3. |
|----------------|

- Cambiar el final del documental

EVALUACIÓN

A ti, ¿qué te ha dicho el documental?

Da tu opinión sobre el documental, justificando tu evaluación:

- Me ha gustado, porque.....
- Me ha dado miedo, porque.....
- Me ha hecho reír, porque.....
- Me ha sorprendido, porque.....
- Me ha indignado, porque.....
- Me ha hecho sonreír, porque.....
- Me ha emocionado, porque.....
- Me ha alegrado, porque.....

Me ha asombrado, porque.....

Me ha informado, porque.....

¿Qué me ha explicado que no sabía?

PARA SABER MÁS

Ciclo ballenas en el blog: <http://www.grupiref.org/pensar-amb-el-cinema/>