

ANTÁRTIDA

- **Guía didáctica**
para el análisis del documental
EGB 2

Ministro de Educación de la Nación
Lic. Andrés Delich

Subsecretario de Educación Básica
Lic. Gustavo Iaies

Unidad de Recursos Didácticos
Prof. Silvia Gojman

Elaboración de guías

Autora: Prof. Helena Ceretti

Coordinador: Rubén Silva

Diseño gráfico: Griselda Flesler

Edición: Norma Sosa

© Unidad de Recursos Didácticos

Ministerio de Educación. Pizzurno 935

Ciudad de Buenos Aires

Hecho el depósito que establece la ley 11.723

Libro de edición argentina

Impreso en ABRN, Producciones Gráficas S.R.L.,

Buenos Aires, Argentina

Mayo de 2001. Primera edición

ISBN 950-00-0386-4

Guía de análisis de ANTÁRTIDA

Ficha técnica

Título: *Antártida*

Serie documental: Unitario

Serie temática: *Ecosfera*

Producción: Neotropical Films

Distribuidora: Neotropical Films

Año de producción: 1993

Género: documental ecológico

Duración: 51 minutos

Correspondencia con nivel y área: Segundo Ciclo de la EGB; Ciencias Naturales

Síntesis temática

Este material audiovisual presenta dos aspectos relevantes para el espectador: la filmación in situ de la vida de numerosas especies animales en la Antártida argentina y la filmación de las actividades del grupo de científicos que estudia la vida de esas especies en su hábitat. Ambos aspectos están entrelazados por un hilo narrativo claro y ameno que pone de manifiesto la importancia de la investigación científica en la preservación de un ecosistema rico y diverso pero que, a la vez, es extremadamente vulnerable a los cambios ambientales, incluso a pesar de la gran distancia que guarda respecto de las zonas altamente pobladas del planeta.

PROPUESTA PEDAGÓGICA

Fundamentación

La Antártida es un continente con escasa población humana y, tal vez por la falta de su depredación, es un inmenso reservorio de vida y recursos naturales (por ejemplo, el agua). El estudio de este ecosistema es un punto de partida para su preservación.

La estructura de este video permite, además de un conocimiento acabado de vida y hábitats naturales, la iniciación en estrategias de investigación experimen-

tal, formulación de preguntas, planteo de hipótesis y objetivos de una investigación, ya que presenta de manera explícita el objetivo de la actividad científica que realizan los biólogos durante su campaña antártica. También permite abordar el tema de la selección, recolección y organización de la información, así como el empleo de instrumentos de medición.

A partir de la visualización de este video los estudiantes podrán acercarse al diseño de las investigaciones escolares y la posterior comunicación de sus resultados. También es posible abordar actividades de profundización de estrategias de investigación exploratorias y experimentales, así como identificar preguntas que correspondan al campo de las Ciencias Naturales.

Contenidos

- Los organismos: estructura y funciones vitales básicas. Características de los animales vertebrados e invertebrados. Mamíferos. Observación y registro sistemático del comportamiento animal. Planificación y desarrollo de experimentos sobre el comportamiento animal, control de variables. Comunicación de resultados.
- La superficie terrestre y sus transformaciones. Recursos y riesgos naturales, contaminación de recursos, factores naturales y artificiales. Modelado exógeno: el clima y los agentes agua y viento como vectores de transporte.
- Estructura de la materia. Propiedades y composición del agua. La capacidad disolvente del agua. Efecto de la temperatura en la solubilidad. Soluciones acuosas en la naturaleza. Observación y control de variables en el proceso de cristalización de sales en solución.
- Transformaciones. Erosión: efectos atmosféricos en formaciones naturales. Fuerzas y movimiento.

La flotación de los cuerpos. Fenómenos térmicos y cambios de estado.

Objetivos

- Conocer formas de vida y hábitats naturales de la fauna de la región antártica.
- Observar el comportamiento animal.
- Identificar el “funcionamiento” de un ecosistema.
- Aproximarse a la actividad científica “de campo”, a partir de la selección, recolección y organización de la información y de la utilización de instrumentos de medición.
- Iniciarse en estrategias de investigación experimental, formulación de preguntas, planteo de hipótesis y objetivos de una investigación.

Actividades

Observación para el docente

Este material audiovisual ofrece una gran gama de posibilidades para trabajar en el aula. Debido a su extensión (51 minutos de duración) y a la organización de sus contenidos, es posible trabajarlo de acuerdo con una modalidad secuencial. Mientras se asiste a la proyección del video, se sugiere tomar nota de los términos que denominan conceptos importantes o cuyo significado se desconoce con el fin de elaborar un glosario. Este recurso facilitará la comprensión de los temas tratados y permitirá a los estudiantes adquirir cierto vocabulario técnico.

I. Antes de trabajar a partir del video el tema de “las características más importantes de los animales vertebrados e invertebrados”, formen grupos de cuatro o cinco integrantes y realicen un breve repaso. Intercambien información en forma oral y elaboren una lista de las características fundamentales que distinguen a los animales vertebrados de los inverte-

brados. Para la reflexión utilicen estas preguntas.

¿Cómo sabemos que los animales vertebrados poseen columna vertebral? ¿Cómo distinguimos un mamífero de un ave? ¿Qué podemos hacer para conocer la longitud de nuestro brazo o conocer la masa de nuestro cuerpo? ¿Qué podemos hacer para saber cuánto tiempo de incubación requieren los huevos de una gallina para que nazcan los pollitos?

2. Reflexionen en grupo: ¿existen personas que se dedican a estudiar el comportamiento animal? Según sus opiniones, esas personas ¿son simplemente aficionados o se han capacitado para hacerlo?, ¿qué tareas se imaginan que realizan los expertos en conducta animal? Discutan entre ustedes: ¿cómo se obtiene el conocimiento científico que está en los libros y en otras fuentes de información?, ¿de dónde se obtienen los datos?, ¿quiénes se dedican a esa tarea?

3. Asistan a la proyección del video. Busquen en él los datos que les permitan corroborar o refutar las respuestas obtenidas durante las actividades anteriores.

4. Identifiquen en el material audiovisual cuál es el propósito del trabajo que van a realizar los científicos en la Antártida. ¿Cuáles son las actividades destinadas a cubrir cada uno de los objetivos que se proponen los científicos? Enumeren cada objetivo y sus actividades correspondientes.

5. Registren en el video las secuencias en torno a los pingüinos. ¿Por qué se realizan tantos y tan detallados estudios sobre las poblaciones de pingüinos adelia? Observen el trabajo experimental de los científicos y respondan: ¿cómo hacen los investigadores para contar los pingüinos en los manchones?, ¿cómo saben qué porcentaje de ellos regresan al año siguiente?, ¿será necesario que todos los veranos se realice el mismo conteo de especies de pingüinos?, ¿qué ocurriría si esa labor se interrumpiera?

piera durante un tiempo prolongado? Establezcan conclusiones.

6. ¿Qué procedimientos emplearían ustedes para estudiar otro ecosistema? Identifiquen alguna especie animal que forme parte de algún ecosistema de vuestra región o provincia y planteen una pequeña investigación utilizando como modelo la que se desarrolla en el video. Pidan ayuda a sus profesores. ¿Cómo desarrollarán las tareas de “relevamiento sistemático de información”? ¿cómo realizarán el registro de variables?

7. Confeccionen una red conceptual que relacione estos componentes: pingüino adelia, krill, aves voladoras (skúas), fitoplancton. Consideren: a) un ecosistema es un sistema dinámico y complejo en el cual se dan múltiples relaciones; b) un ecosistema es un sistema en equilibrio y modificar alguno de sus factores implica riesgos. Averigüen qué es un bioindicador.

8. A partir de lo observado en el video, discutan oralmente cuál es el impacto de la presencia humana en la Antártida y qué consecuencias tiene sobre el equilibrio del ecosistema.

9. Observen las secuencias de: a) lobos marinos), b) aves voladoras y c) pingüinos adelia para realizar un estudio comparativo sobre la reproducción, crecimiento y desarrollo de mamíferos y aves. Registren la información aportada por el video y organícenla en forma de cuadro para permitir la comparación.

10. La estructura del video permite focalizar la atención en el “trabajo de campo” de la Biología. Reúnanse en grupos y realicen una de las siguientes tareas: redacten una síntesis secuencial (o “paso a paso”) del video, para ponerlo en la tapa posterior como información para espectadores; escriban un resumen del argumento del video para la sección cultural de un periódico escolar.

II. Observen las referencias que, en el video, se establecen respecto del clima. Luego reflexionen: ¿qué es el viento?, ¿de qué modo es responsable de transportar contaminantes atmosféricos?, ¿qué significa que tanto el agua como el viento actúan como vectores de agentes contaminantes?

12. Ubiquen la secuencia donde se comenta que la Antártida es un continente al margen de la "contaminación masiva". ¿Qué entienden por "masiva"? Propongan sus hipótesis y establezcan una conclusión.

13. A partir de la reflexión surgida durante las actividades II y I2 y de la información brindada por el video, analicen la siguiente afirmación: "El alejamiento geográfico no es una barrera infranqueable para la distribución de agentes contaminantes debido a los flujos de materia (aire, agua) dentro de un mismo subsistema terrestre (atmósfera e hidrosfera, en este caso) y también debido a la conexión entre los subsistemas terrestres. En definitiva, la contaminación "se globaliza".

14. Registren de qué modo aparece el agua en la naturaleza, tomando como caso de estudio el continente antártico. En la naturaleza, ¿existe el "agua pura"? ¿qué son las soluciones acuosas?; ¿qué se entiende por capacidad disolvente del agua? Analicen la significativa frase del narrador del audiovisual: "tomando agua al estilo antártico", ¿qué sentido le encuentran a este comentario?

15. Para demostrar que el agua de mar es una solución acuosa les proponemos el siguiente experimento. a) Tomen una muestra de agua de mar (o elaboren una solución que contenga aproximadamente 2 g de sal de mesa por 100 ml de agua corriente). b) Coloquen una pequeña porción de agua en un recipiente de boca ancha (frasco de mermelada, por ejemplo) y déjenlo destapado en un lugar donde le dé el sol. c)

Observen el frasco periódicamente y registren los cambios producidos. ¿Qué ocurrió como final de la experiencia?, ¿qué material han obtenido? Luego, reflexionen: ¿por qué las aves comen hielo en lugar de beber agua de mar?, ¿cómo se obtiene el agua para beber en las bases antárticas? A menudo se dice que "en la Antártida el agua es casi tan cara como un licor", ¿a qué se deberá este hecho?

16.1. Identifiquen y luego describan alguna imagen del video donde se muestre agua sólida. ¿Por qué el hielo flota en el agua? Luego, realicen un experimento para verificar la flotación del hielo en agua destilada. Para ello, coloquen en un recipiente transparente agua destilada y un cubito de hielo. Elaboren un registro de los datos obtenidos durante la experiencia.

16.2. Otra experiencia que pondrá de manifiesto el cambio de propiedades entre el agua y una solución acuosa es la siguiente: a) coloquen un limón entero en un vaso casi lleno de agua, b) observen su posición, ¿flota o se hunde?; c) agréguele pequeñas porciones de sal de mesa con una cuchara y agiten la solución; d) observen si el limón cambia de posición; e) continúen con el agregado de sal. ¿Qué observan como resultado de la experiencia?, ¿por qué?

17. A partir de lo observado en el video, establezcan: ¿qué ocurre con el día y la noche en los polos?, ¿cuál es su duración?, ¿por qué?, ¿qué incidencia tiene la inclinación del eje terrestre en ello? Reúnanse en grupo e intenten explicar este fenómeno mediante una pelota y una fuente de luz.

18. A partir de los datos obtenidos sobre la duración del día y de la noche antárticos, tomen un globo terráqueo e indiquen el movimiento de la Tierra y su posición respecto del sol. Registren por escrito sus conclusiones.

Relaciones entre los contenidos y los recursos audiovisuales

Una óptica diferente para el tratamiento en clase
Este video presenta la estructura narrativa típica de un documental clásico (estilo *National Geographic*) con una presentación, un desarrollo y una culminación que coinciden con el inicio, el desarrollo y el final del ciclo vital tratado (comienza con la llegada de la primavera, concluye a partir de la primera nevada).

Tanto la calidad técnica de la fotografía como las estrategias utilizadas para la captación de escenarios, situaciones y detalles permiten conocer en profundidad la "vida antártica". A ello se suma el montaje, que logra una continuidad narrativa respetuosa de los principios de verosimilitud al mostrar distintas instancias de la vida de la fauna antártica. Se destacan especialmente las siguientes secuencias: la cópula de pingüinos y elefantes marinos; las relaciones "madre-hijo" o "padre-hijo"; los juegos de "seducción"; los rituales de reconocimiento; la lucha por las hembras; el robo de huevos de los pingüinos; la búsqueda de contrastes mediante el montaje, por ejemplo, después del robo del huevo, el nacimiento de los pichones; muere un cachorro de elefante accidentalmente aplastado por el "padre", llega el festín de las aves de rapiña pero luego se muestra la vida mediante la lactancia de los cachorros; el relevamiento de escenarios, por ejemplo, las panorámicas que muestran la magnitud de las colonias de pingüinos; algunos hallazgos de figura y fondo en la composición del cuadro, por ejemplo, el construido con las aves y el mar. Tal vez resulte un poco convencional la acción del presentador-experto, aunque ello no resta atractivo al material. Por último, sí puede hacerse una observación sobre el tratamiento de un contenido —y queda para los docentes y estudiantes discutirlo—, pues

en el contexto de la descripción de un ciclo vital de la fauna antártica (éste es el eje temático del video) el Tratado Antártico podría ser entendido como una simple cuestión ecológica.

Glosario

Presentación: primera gran secuencia o parte en las narraciones de estructura clásica. Habitualmente cumple con las siguientes funciones: establece el tema, centraliza su enfoque, tiempo y lugar. Establece el género y el estilo. Direcciona la narración y comienza a desarrollar sus principales líneas. Presenta los personajes, sus objetivos y conflictos, cuestiones a dilucidar o comprender y todos los factores que dan impulso al relato.

Desarrollo: segunda gran secuencia o parte de las narraciones de estructura clásica. Es la parte central de la historia, donde evolucionan los conflictos e interrogantes que presentan los protagonistas, los hechos y contextos investigados, a partir de una o varias líneas de acción del relato.

Culminación: tercera y última gran secuencia o parte en las narraciones de estructura clásica. Es donde habitualmente convergen y se conjugan las diferentes líneas del relato, se resuelven o definen los conflictos de los protagonistas, se enuncian resultados y conclusiones de hechos y contextos investigados, se devela la cuestión central que fue objeto de la narración.

Corte: durante el montaje, modo de ensamblar el material sin integrar una imagen con otra.

Montaje: constituye la selección y combinación de las partes de película que se obtienen durante la filmación. Este ordenamiento tiene por objetivo la construcción de sentido mediante la puesta en secuencia. En todos los casos implica el ensamblado final de la imagen visual y sonora.