

# PATAGONIA. EN BUSCA DE SU PASADO REMOTO

## ■ 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 950-00-436-4

# **Guía de análisis de PATAGONIA. EN BUSCA DE SU PASADO REMOTO**

## **Ficha técnica**

**Serie documental:** Patagonia. En busca de su pasado remoto

**Serie temática:** Patagonia

**Producción:** Jorge Prelorán, Alparamis

**Distribuidora:** Alparamis

**Año de producción:** 1993

**Género:** documental

**Duración:** 52:40 minutos

**Correspondencia con nivel y área:** Ciencias Naturales. Segundo Ciclo de EGB

## **Síntesis temática**

*Este material audiovisual podría definirse como un “viaje de estudios” a través de 400 millones de años. Los protagonistas de este video son investigadores y técnicos que trabajan cotidianamente en la producción y en la transmisión del conocimiento. Los espectadores verán en pantalla una variedad de especialistas en ciencias de la Tierra y ciencias de la vida, trabajando en sus “escenarios habituales”, en Patagonia, laboratorios de investigación, museos, talleres de paleontología, zoológicos, acuarios, parques ecológicos, entre otros. Al mismo tiempo, se apreciará, “en acción”, el trabajo científico interdisciplinario, donde el aporte de cada especialista es una pieza fundamental para reconstruir el rompecabezas del pasado remoto, a partir de rastros que podrían pasar inadvertidos para un novato. El video presenta animaciones computarizadas y otros recursos que permiten visualizar efectos dinámicos (por ejemplo, el vulcanismo o la formación de una cadena montañosa).*

## **PROPUESTA PEDAGÓGICA**

### **Fundamentación**

Este video pertenece a una serie que presenta siete capítulos cuyos contenidos se van desarrollando en

torno al estudio de una región de nuestro país, la Patagonia, que se convierte en tema central de la serie. Sin embargo, cada capítulo guarda una coherencia interna que permite abordar sus contenidos sin haber visto los capítulos previos.

En cada video, el espectador encontrará una clara secuenciación de contenidos y una exposición progresiva de conceptos, junto con una fundamentación científica del conocimiento.

Como rasgo particular de estos materiales, los espectadores se encontrarán con un constante planteo de cuestionamientos, preguntas e hipótesis que podrán funcionar como motivación para iniciar una investigación.

## **Contenidos**

- La vida y sus propiedades. Las plantas con flor. Reproducción de vegetales. Los biomas continentales. Cambios naturales y cambios propiciados por el hombre. Células eucariotas.
- El mundo físico. Flujo de calor de regiones cálidas a frías.
- Estructura y cambios de la materia. Erosión, efectos atmosféricos en formaciones naturales. El petróleo.
- La Tierra y sus cambios. Geosfera, estructura. Rocas y minerales. La atmósfera. Origen del viento. Hidrosfera, distribución planetaria del agua en sus distintas fases. Biosfera, suelo y humus.

## **Objetivos**

- Conocer el desarrollo de la región patagónica: las transformaciones de la Tierra y el desarrollo de la vida.
- Aproximarse a los métodos científicos de “producir conocimiento”.

- Aproximarse a los procedimientos propios de las disciplinas experimentales.
- Apreciar “en acción” el trabajo científico interdisciplinario, que tiene por finalidad conocer el pasado remoto.

## **Actividades**

### **Observación para el docente**

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 les permitirá a los estudiantes adquirir cierto vocabulario técnico.

Otra actividad provechosa para abordar los contenidos de este material audiovisual consiste en elaborar un diagrama cronológico que establezca eras y períodos geológicos. Además, se recomienda incluir en este cuadro una escala de tiempo con unidades apropiadas (por ejemplo, millones de años).

Con el fin de facilitar la localización de algunas secuencias, a lo largo de las actividades propuestas se indica el capítulo correspondiente y, a veces, el tiempo aproximado donde comienza determinado tema entre paréntesis, por ejemplo: capítulo 4 (18:00).

1. Formen grupos de tres o cuatro integrantes y reflexionen en torno al tema de “los seres vivos”. ¿Cuáles son las principales características de los seres vivos? Realicen un listado con sus características. Luego, confeccionen un cuadro comparativo entre seres vivos y no vivos. Cuando cada grupo haya alcanzado sus conclusiones, deberá designar un representante para leer el trabajo realizado al resto del curso. Paralelamente, se escribirá en el pizarrón un

resumen de los puntos más importantes y, como cierre, los estudiantes registrarán esos datos en sus cuadernos.

2.1 Revisen el capítulo 4 de esta serie de videos. Identifiquen las distintas secuencias donde se muestran “plantas con flor”, describan y registren los paisajes que presentan este tipo de vegetación con el fin de percibir la diversidad. Busquen el significado del término “policromía” empleado por el presentador. Investiguen (mediante el aporte del video y bibliografía adecuada) las características de las plantas con flor y elaboren un texto informativo.

2.2 Analicen cuál es el papel de las flores en la reproducción de las plantas y qué participación tienen los insectos polinizadores. ¿Qué relación se da entre estos seres vivos que dependen mutuamente para su subsistencia? Realicen un mapa conceptual para establecer este tipo de relación.

2.3 Otra relación presente entre las especies es la adaptación de los ojos de algunos animales para detectar el color. Este hecho tiene incidencia en la alimentación de algunas de estas especies. Identifiquen en los videos algunos casos de “relaciones tróficas”. Consideren: a) cuáles son los productores y cuáles los consumidores; b) de qué modo dependen mutuamente para su subsistencia. Confeccionen un texto integrador.

3. A lo largo de los capítulos de esta serie se puede apreciar cómo se transformó la vegetación de la Patagonia, como consecuencia de los cambios climáticos drásticos que modificaron la región: de bosque subtropical a estepa semiárida. Consecuentemente, la fauna de la región también cambió. Un factor que ejerció su influencia sobre estos cambios fue la disponibilidad de alimentos. ¿Qué alimentos disponi-

bles había en uno y otro clima? Elaboren dos listas.

4. Si bien a lo largo de todos los capítulos se trata el tema del clima como un factor modelador de la biosfera y la superficie terrestre, en el capítulo 6 (23:20) en especial se explica el origen del viento. Revisen el testimonio de la meteoróloga, anoten los puntos más relevantes con respecto al comportamiento de las masas de aire a distinta temperatura e intercambien opiniones al respecto. (Vean la secuencia cuantas veces sea necesario y consulten a sus profesores.)

5. En el capítulo 4 (39:00), se mencionan condiciones climáticas más suaves que las que actualmente imperan en la Patagonia. A partir de la información aportada por el video, identifiquen la ubicación geográfica de la región con respecto a la isoterma de  $10^{\circ}\text{C}$ . Luego, comparen la ubicación geográfica de la actual Patagonia con la Patagonia del período Cretácico (hace 100 millones de años). Elaboren un texto integrador.

6. Averigüen qué fuentes de energía se utilizan durante las actividades cotidianas. ¿Cuáles de ellas derivan del recurso natural no renovable denominado "petróleo"? Revisen el capítulo 4 (18:00) de la serie donde se brindan datos sobre este tema.

7. Confeccionen un cuadro sobre los usos del petróleo y sus derivados. E incluyan los datos que obtengan de las siguientes preguntas: ¿por qué el petróleo se acabará en algunos años?, ¿a qué período geológico se asocia el petróleo de la Patagonia?, ¿existen reservas de petróleo más antiguas en otras partes del planeta?

8. Identifiquen a largo de los diferentes capítulos, las secuencias que tematicen el efecto de la erosión atmosférica e hídrica. ¿En qué consiste el fenómeno de "transporte de materia"?

9. Esta serie de videos les permitirá acercarse a las estrategias de la investigación científica, especialmente al “cuestionamiento”, que permite “conocer” lo que ocurrió hace millones de años. Por ejemplo, ¿“cómo sabemos” acerca de los dinosaurios si el hombre no fue contemporáneo de esos animales? Discutan en grupo y luego compartan sus conclusiones con el resto del curso.

10. Anoten algunas de las preguntas que formula el presentador a lo largo de un capítulo y registren cómo se busca la respuesta a esas preguntas. Para sistematizar la información confeccionen una tabla de dos columnas: a) en la primera coloquen las preguntas o hipótesis, por ejemplo, “¿cómo se pueden deducir pautas de comportamiento de los animales prehistóricos?; b) en la segunda coloquen las estrategias para buscar una respuesta, en este caso, “análisis de huellas (icnitas), en el suelo”.

11. También es posible realizar el camino inverso, es decir que: a partir de un hallazgo geológico se sacan conclusiones que, a veces, conducen a cambiar teorías o generar nuevas hipótesis. Identifiquen algún proceso de este tipo en el video.

12. Registren los distintos elementos (restos fósiles, huellas, semillas, etc.) que los científicos recogen durante los trabajos de campo para poder reconstruir la historia geológica y paleontológica de la Patagonia.

13. Observen en el capítulo 6 de esta serie la formación de la cordillera de los Andes. Luego, trabajen en grupos: ¿en qué era geológica tuvo lugar el levantamiento de la cordillera de los Andes?, ¿por qué los geólogos consideran a esta cordillera como un “joven” macizo montañoso?, ¿cuál es el efecto de las cadenas montañosas como barrera mecánica del viento?, ¿cómo modificó al clima y a la geografía de

la Patagonia este levantamiento? ¿este hecho tuvo efecto sobre la vida de las especies que habitaban la región? Realicen un texto integrador.

14. Observen las imágenes obtenidas desde el transbordador Columbia (capítulo 6, 21:01). Escriban un texto breve dando a conocer sus emociones y percepciones respecto de las imágenes mostradas. Si lo prefieren, pueden hacer dibujos o una pintura sobre cómo se imaginan la tierra vista desde el espacio.

## **Relaciones entre los contenidos y los recursos audiovisuales**

### **Una óptica diferente para el tratamiento en clase** **Capítulo I**

La estructura narrativa de este material audiovisual corresponde a la de un documental dividido en segmentos temáticos. El desarrollo de esos segmentos se lleva a cabo a través de la información aportada por el texto del presentador, Jorge Prelorán, ya sea en cuadro o en off.

Otro fuerte aporte informativo está dado por los abundantes testimonios (nueve personas) que se intercalan con la voz del presentador para agregar legitimidad (fuente de saber experto) y ejemplos concretos que están al servicio de una mejor explicación de los contenidos. Esta cantidad y calidad de información subordina por momentos el tratamiento audiovisual, a pesar de que se cuenta con múltiples recursos para enriquecer los contenidos.

Estos recursos son: material de archivo (de diversas y sofisticadas procedencias), animaciones 2D, material obtenido *in situ* (por ejemplo, de los informantes, quienes van desde su gabinete hacia el campo operativo y viceversa), dibujos, dibujos animados (en blanco y negro), entre otros.

La combinación de estos recursos muchas veces encuentra su eje en un testimonio. Ejemplos de este tipo de tratamiento son:

La secuencia completa que describe la producción de vulcanismo, su origen y consecuencias; la descripción del “choque” entre continentes y la posterior formación de cordilleras y montañas; la explicación de la forma cómo se separan Sudamérica y África; la explicación del astronauta de la NASA sobre el experimento realizado para comprobar el desplazamiento de los continentes.

La descripción del accionar de los glaciares sobre la corteza terrestre (paleoclimatología) es un logro referido al manejo de la cámara en campo. Luego de describir el tipo de marcas, una toma aérea a baja altura las sigue en todo su trayecto hasta superar el borde de un abismo y su posible continuidad.

Por su parte, el montaje intenta dar continuidad narrativa a cada uno de los segmentos, pero el ritmo del relato a veces se resiente por la gran cantidad de información.

## **Capítulo II**

Se repite la estructura narrativa del capítulo I y se agrega un breve resumen final de lo expuesto en ese capítulo anterior.

El tratamiento audiovisual utiliza recursos semejantes pero, en este caso, insiste aún más con el acopio de testimonios de especialistas (en total, doce personas). En este capítulo en particular, la selección de los escenarios y la ubicación de los expertos en ellos vinculan el trabajo de gabinete con la investigación de campo y permiten conocer algunos elementos metodológicos que guían la construcción de los conocimientos científicos.

Las secuencias referidas a Ischigualasto-Valle de la Luna y la evolución de los saurios vinculada a los hallazgos realizados en la Argentina constituyen ejemplos de la meticulosidad implantada en el tratamiento de los temas.

### Capítulo III

La estructura narrativa no varía respecto de los capítulos anteriores.

La combinación de los numerosos recursos muchas veces encuentra su eje en un testimonio. Ejemplos de este tipo de tratamiento son: la unión de la Patagonia al extremo sur de lo que posteriormente sería América del Sur; los bosques petrificados, con una explicación del fenómeno, *in situ*, en Cerro Madre e Hija en la provincia de Santa Cruz; la división del Pangea en los dos supercontinentes Godwana y Laurasia; la explicación del astronauta de la NASA acerca de la fragilidad del planeta cuando se lo observa desde una órbita cercana.

La descripción del accionar de los glaciares sobre la corteza terrestre (paleoclimatología) y de cómo esos fenómenos modificaron el terreno de la Patagonia (donde aún puede observarse la erosión glaciaria) es un logro referido al manejo de la cámara en campo.

### Capítulo IV

La estructura narrativa no varía. Las secuencias que se destacan son: a) la que explica la aparición de los vegetales angiospermos en el Cretácico, en la zona de Baqueró en Santa Cruz, donde para ilustrar la presencia de la flor se recurre a fotografías seriadas que brindan un efecto de "crecimiento" y se describen las particularidades del hallazgo; b) la que describe la formación de una cuenca sedimentaria me-

dante una gráfica seriada (hundimiento de capas geológicas) y, luego, mediante la utilización de una gráfica animada 2D, cómo se completan las sucesivas transformaciones que dan lugar a la formación del petróleo y su ubicación definitiva.

En la investigación de saurópodos de la región, se combinan diferentes elementos: la descripción del trabajo de campo (en general la cámara sigue el procedimiento cuando éste es registrable), el trabajo de gabinete a cargo de los expertos, y la descripción de determinadas características que se ilustran mediante animaciones.

A continuación, se enumeran algunos ejemplos: los dinosaurios herbívoros descubiertos en El Chocón y las piedras presentes en su aparato digestivo, que utilizaban para macerar los alimentos; la descripción del hocico del cocodrilo y la animación que ilustra el tipo de masticación; el plesiosaurio (ejemplar marino), la descripción del hallazgo, su reconstrucción y la animación que simula su forma natatoria.

## **Capítulo V**

La estructura narrativa repite la de los capítulos anteriores. La progresión de la información depende en un alto grado de los abundantes testimonios (catorce informantes).

Como ocurre en los capítulos anteriores, el tratamiento audiovisual también abunda en recursos. Se pueden citar, como ejemplo, las gráficas animadas que dan cuenta de las transformaciones de la corteza terrestre y de procesos como el hundimiento de los pisos oceánicos.

En este capítulo, el montaje está al servicio de ordenar con claridad la gran cantidad de datos que se ex-

ponen. El proceso de exploración de los yacimientos se contrasta con escenarios que ilustran el clima durante el Terciario Temprano en la Patagonia. Este recurso es uno de los que mejor expresan las grandes transformaciones que los científicos deducen de sus exploraciones. El método deductivo que se utiliza constituye una de las estrategias mejor expuestas del video y es el montaje (descubrimiento en campo, trabajo de gabinete, contraste con zonas y fauna subtropical, testimonios con base científica, dibujos y animaciones) el recurso que permite demostrarlo.

## Capítulo VI

Se reiteran recursos ya expuestos: fuerte protagonismo del presentador para la integración entre las partes y mayor presencia de testimonios de expertos aportando información. En este caso, se trata de dieciséis informantes. El tratamiento audiovisual valoriza los aspectos metodológicos de este tipo de investigaciones.

Ejemplo de este énfasis, lo constituye la descripción de la recolección de piezas en el yacimiento de La Barranca, así como el posterior trabajo de limpieza y reconstrucción en laboratorio. Otro ejemplo es la larga secuencia que explica la aparición de la cordillera de los Andes y la serie de consecuencias que acarrea. Un caso diferente lo aporta la explicación acerca de la formación de los vientos del Oeste. Esta vez, el recurso principal lo constituye la presencia de una experta hablando a cámara; un mapa convencional a su izquierda y un pequeño globo terráqueo son sus auxiliares, a ellos se suman algunos de los recursos mencionados antes. Más adelante, en Bajo del Guallicho, donde se buscan los dientes de un tiburón gi-

gantesco, se vuelve a describir el trabajo de campo y la posterior elaboración de modelos hipotéticos, y se suman el posterior diseño del ejemplar y su comparación con los individuos más grandes de la actualidad. El montaje intenta expresar una síntesis entre fuentes de información heterogéneas.

## Capítulo VII

La estructura narrativa no varía. Continúa el tratamiento dado por los testimonios y, por momentos, la cantidad y calidad de la información subordina el tratamiento audiovisual. Los recursos utilizados son similares a los de la serie completa hasta aquí enunciada. La combinación de estos recursos muchas veces encuentra su eje en un testimonio. Ejemplos de este tipo de tratamiento son: los efectos en el terreno tanto por el avance de los glaciares como por su posterior retroceso; las lenguas de mar que se internaron en el territorio patagónico y los valles que se formaron luego de su retirada; la formación de la cordillera de los Andes; los bosques primitivos y los restos, fósiles o no, de lo que ha llegado hasta nuestros días; la aparición de los primeros habitantes humanos en la Patagonia y la explicación de su llegada, teoría explicada también a través de mapas con animación 2D; los yacimientos arqueológicos de mayor importancia de la zona y los hallazgos de pinturas rupestres.

## Glosario

**Animación:** es un procedimiento que mediante el dibujo procesado en forma analógica o digital, permite la construcción virtual de objetos (escenarios, personajes, etc.), bidimensionales (2D) o tridimensionales (3D) sobre la pantalla de dos dimen-

siones. Este proceso genera la ilusión de movimiento, profundidad y volumen característica del medio audiovisual.

**Animación 3D (tres dimensiones):** es un procedimiento que mediante el dibujo procesado en forma digital permite la construcción virtual de objetos tridimensionales sobre la pantalla de dos dimensiones (escenarios, personajes, etc.), respetando la ilusión de movimiento, profundidad y volumen característica del medio audiovisual. Es decir que los objetos pueden girar, desplazarse, crecer, etc., exhibiendo los volúmenes y las formas con que fueron concebidos.

**Cuadro:** es el límite que hace de marco a las imágenes registradas por la cámara.

**Montaje:** constituye la selección y combinación de los registros de cámara que se obtienen durante la filmación o grabación en video. 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.

**Testimonio:** en el género documental, es el discurso brindado a cámara por personajes que han sido seleccionados como informantes en función de la historia que se desarrolla. Se puede tratar de protagonistas, testigos o especialistas, quienes a su vez brindarán saberes expertos, opiniones, etc.

**Voz en off:** es una voz, identificada previamente o no, cuyo emisor no está presente en la pantalla.