

# La Antártida y su biodiversidad. Autorregulación del proceso lector. Producción de un texto periodístico.

---

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Etapa/curso           | Educación Secundaria Obligatoria<br>Primer curso   |
| Área/ materia         | Ciencias de la Naturaleza  |
| Destrezas             | Autorregulación del proceso lector<br>Búsqueda de información<br>Meta-reflexión sobre el proceso lector<br>Producción de un texto periodístico<br>Contextualización de la investigación científica |
| Tiempo de realización | 2-4 sesiones   |
| Contenidos            | Biodiversidad<br>Género y Medio Ambiente   |
| Competencias          | Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico<br>Competencia en comunicación lingüística   |
| Materiales            | Texto completo   |

## DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

### 1. Antes de la lectura

#### Actividades 1-3

En primer lugar, se propone al alumnado la lectura de un texto “Yo he vivido en la Antártida” y un fragmento de entrevista a la científica Josefina Castellví y se establecen las siguientes preguntas de motivación:

1. ¿De qué imagináis que tratará el texto?
2. ¿Qué seres vivos habitan el continente blanco?
3. ¿Cómo creéis que se vive en la Antártida?

Estas actividades tienen como finalidad acercar la actividad al alumnado y motivarlo, así como conocer sus ideas sobre el continente blanco y la diversidad de seres vivos que la habitan. La secuencia se plantea primero como trabajo individual, a continuación en grupos de 4 y posteriormente se realiza una puesta en común de toda la clase. Los grupos pueden organizarse libremente o a criterio del docente de acuerdo a la realidad de la clase; en cualquier caso, se sugiere que los grupos sean los mismos durante toda la secuencia de actividades para favorecer la participación de cada estudiante en el debate.

Esta actividad puede realizarse en aproximadamente 15 minutos

### 2. Durante la lectura

#### Actividad 4

4. Leed individualmente el texto y señalad las palabras que no entendáis.

El texto presenta un vocabulario accesible al alumnado, pero es conveniente dedicar un tiempo para resolver posibles dudas.

Esta actividad puede realizarse en 10-15 minutos.

#### Actividad 5

5. Anotad las palabras que no entendáis y tratad de definir las con la ayuda de vuestro grupo.

El objetivo de esta actividad es trabajar con el alumnado en la comprensión de aquellas palabras cuyo significado se desconozca o de aquellas a las que asigna un significado erróneo. De esta manera, se podrá avanzar en la construcción de significados del texto y también se puede introducir la utilización de sinónimos. Es posible que se seleccionen las palabras: oceanógrafa, glaciares, deyecciones, barrizal e indefectible.

Se recomienda llevar a clase ejemplares del diccionario de la RAE o consultarlo en línea <http://buscon.rae.es/draeI/>.

El trabajo se hará primero individual, después grupal y finalizará con una puesta en común de toda la clase.

Esta actividad puede realizarse en, al menos, 20 minutos

### 3. Después de la lectura

Una vez realizada la lectura individual, se propone trabajar en grupos de 4 estudiantes.

Actividades 6-7

6. ¿Hay alguna información en el texto que no esté de acuerdo con cosas que ya sabíais anteriormente? Si contestáis sí: ¿Cuál o cuáles?

7. El texto consta de tres fragmentos, escribid una oración que resuma la idea principal de cada uno de ellos.

Estas actividades desarrollan la capacidad cognitiva del alumnado sobre su actividad lectora.

La actividad 6 hace referencia a la consistencia externa del texto, por cuanto se confrontan las ideas previas de chicas y chicos con la información aportada en el texto.

El primer fragmento ofrece información biográfica de una científica contemporánea posiblemente desconocida para la clase, incluso pueden desconocer la profesión de “oceanógrafa”.

El segundo fragmento se refiere a las opiniones de la científica sobre la investigación en la Antártida y a la situación de las mujeres científicas. Pueden aparecer opiniones como: ¿existen mujeres exploradoras?

El tercer fragmento muestra el ejemplo de un ser vivo que habita en condiciones extremas de temperatura y sobre el cual es frecuente que el alumnado no tenga mucha información específica. Especialmente aquí, la autora señala que “*lejos de la idea popular de que el pingüino es un animal limpio, con su reluciente pechera blanca y su frac negro, la realidad es que son animales que van frecuentemente sucios y huelen mal*”. Probablemente, la mayoría del alumnado comparta esta idea errónea.

Por su parte, la actividad 7 fomenta las habilidades cognitivo lingüísticas del alumnado, por cuanto al extraer la idea principal les hacemos tomar conciencia de las diferencias textuales que les hemos presentado, tanto de formato, como de contenidos.

En este punto es interesante discutir sobre el resumen; para realizarlo se requiere una fase de lectura (para comprender la información), una de síntesis (para seleccionar qué es lo más importante) y una fase de escritura (para elaborar el texto).

La metodología propuesta contempla trabajo individual, grupal y puesta en común con toda la clase.

Esta parte se puede desarrollar en al menos 30 minutos.

### Actividades 8-9

8. Escribid tres adjetivos que describan como es la científica Josefina Castellví.
9. Al comienzo de su carrera investigadora, Josefina Castellví tuvo problemas por el hecho de ser mujer; porque los equipos científicos estaban formados sólo por hombres. ¿Cuáles podrían ser, en vuestra opinión, las razones por las que las mujeres han tenido dificultades para ser científicas dentro de las instituciones? En vuestra opinión ¿continúa ocurriendo? Justificad vuestra respuesta.

La actividad 8 tiene como objetivo trabajar la habilidad cognitiva lingüística de describir y la habilidad científica de clasificar. Esta actividad se realiza de forma individual y luego se anotan las palabras en la pizarra, a continuación se pide a los grupos que hagan una clasificación de los adjetivos propuestos. Y finalmente se hace la puesta en común con toda la clase.

Recordemos que describir es encontrar las características esenciales, en este caso de una persona, y enumerarlas de manera que otra persona pueda hacerse una idea de lo fundamental.

Por otra parte, la clasificación es una actividad científica que requiere consensuar criterios para realizarla, y genera una dinámica cooperativa dentro de los grupos. En último lugar, se ponen en común las clasificaciones de los grupos y se construye una clasificación colectiva.

La actividad 9 tiene como objetivo introducir el contexto social dentro del quehacer científico, pues al incluir información que normalmente no se incluye en un currículo científico, como por ejemplo aspectos biográficos de una destacada científica contemporánea, estamos humanizando la ciencia, motivando a las chicas a interesarse por las carreras científicas e incorporando una perspectiva de género a la clase de ciencias. Complementariamente, dependiendo de la programación, se puede incluir la búsqueda de información sobre la biografía de Josefina Castellví para profundizar en sus trabajos de investigación biológica.

Se encuentra una entrevista más extensa a la científica y un video en <http://www.bitacorasur.com.ar/?p=108>

Como en las anteriores actividades, la metodología propuesta contempla trabajo individual, grupal y puesta en común con toda la clase.

Estas actividades se pueden desarrollar en 20 minutos

#### Actividades 10-11

10. Escribid las características, costumbres o hábitos de los pingüinos del relato de Josefina Castellví que os han llamado la atención y explicad por qué.

11. De acuerdo con lo que hemos visto en clases previamente, decid si los pingüinos son aves o mamíferos y argumentad por qué.

Esta actividad tiene como objetivo conectar el texto de la científica con aspectos de los seres vivos y la clasificación que previamente se ha trabajado en clase. En este caso se pide argumentar, que es una habilidad cognitiva lingüística de gran importancia. Para ello, se puede hacer una lista de las características de las aves, otra lista de las características de los mamíferos y contrastar ambas con las características de los pingüinos. A partir de estas evidencias, el alumnado podrá argumentar a qué grupo pertenecen los pingüinos.

Se trabajan primero las dos cuestiones de manera individual, se consensúan las opiniones con el grupo de trabajo y posteriormente se hace la puesta en común con todo el grupo clase.

Esta actividad se puede desarrollar en al menos 15 minutos

#### Actividad 12

12. Investigad ahora en Internet sobre la Antártida y explicad con vuestras propias palabras:

¿Cuáles son sus características principales (clima, superficie, etc.)?

¿Por qué creéis que es importante investigar en la Antártida?

¿Qué adaptaciones presentan los seres vivos en la Antártida?

Comparad la Antártida con el Ártico. ¿Qué diferencias hay?

Esta actividad permite adquirir competencias digitales, fomenta la búsqueda activa de información usando las TIC y permite establecer relaciones con temas de cuidado del medio ambiente y la biodiversidad. Es importante orientar al alumnado en las búsquedas en Internet, y evitar que “corten y peguen” información. Es conveniente insistir en que expliquen con sus propias palabras lo que han encontrado. A continuación se mencionan algunos sitios Web adecuados:

<http://es.wikipedia.org/wiki>

<http://enciclopedia.us.es>

[www.natureduca.com/ant\\_indice.php](http://www.natureduca.com/ant_indice.php)

La actividad 12 se realiza grupalmente, lo que permite la distribución de tareas entre quienes participan, y luego se realiza la puesta en común con la clase. Estas actividades se pueden desarrollar en 25-30 minutos si hay acceso a Internet en la clase. De lo contrario se puede proponer para el día siguiente.

### Actividad 13

13. Imaginaos que sois periodistas de la sección ciencias de la revista de tu instituto. Debéis escribir una breve nota de prensa que en media página relate los aspectos más destacados que habéis aprendido referidos a Josefina Castellví y las investigaciones que se realizan en la Antártida.

Se propone que cada grupo de 4 escriba una nota de prensa, que luego será puesta en común con el grupo clase.

El objetivo de esta actividad es que el alumnado realice una síntesis de su comprensión del texto, nos permite regular los aprendizajes, trabajar las competencias comunicativas, se puede proponer un juego de rol en que se realice un noticiario y el alumnado haga el papel de periodista y lea sus producciones.

Esta actividad puede desarrollarse en, al menos, 30 minutos

### CONSIDERACIONES DIDÁCTICAS

La actividad que aquí se describe es una actividad de aplicación que se realiza después de estudiar biodiversidad y seres vivos en el aula. Permite abordar, de forma paralela, aspectos de educación medioambiental así como la inclusión de la perspectiva de género en la clase de ciencias.

La actividad está diseñada para que chicas y chicos puedan contextualizar históricamente los descubrimientos científicos, desde una visión de las ciencias como actividad humana realizada por mujeres y hombres a lo largo de la historia.

La experiencia de Josefina Castellví permite imaginar las condiciones en que se empezaron a realizar las expediciones científicas a la Antártida, y son especialmente motivadoras para incentivar vocaciones científicas.

El diseño de la actividad requiere la participación de toda la clase y se insiste en el trabajo de grupo que fomente la cooperación del alumnado. La metodología planteada supone iniciar las actividades con trabajo individual, seguir con un trabajo en grupos

pequeños y finalizar con una puesta en común, de ese modo se favorece la participación de cada uno de los estudiantes. En el grupo pequeño se hace una regulación entre iguales y en el grupo clase el docente conduce a los grupos pequeños en su reflexión. Es conveniente que en la etapa de grupo pequeño el profesorado circule entre los diversos grupos apoyando a quienes tienen más dificultades.



Josefina Castellví, una científica en el continente blanco. Esta oceanógrafa lideró la instalación de la Base Antártica española en la Isla de Livingstone, inaugurada en 1988. Nacida en Barcelona en 1935, la trayectoria de Castellví fue más difícil que la del resto de sus compañeros: al comienzo de trabajar en el actual Instituto de Ciencias del Mar del CSIC, le prohibían participar en expediciones por ser mujer. Ella misma debió demostrar su valía y abrir el camino a muchas otras mujeres, que hoy son mayoría a la plantilla de esta institución. Su experiencia en el continente blanco marcó un antes y un después en su vida, que ella misma relata en el libro *Yo he vivido en la Antártida* (Galaxia Gutenberg, 1996). Además de ocupar altos cargos en instituciones científicas, Castellví ha hecho 36 campañas oceanográficas, ha publicado 74 trabajos científicos en diversas revistas y ha recogido innumerables premios, entre los que destacan la Medalla de Oro al Mérito Científico del Ayuntamiento de Barcelona y la Cruz de Sant Jordi.

### *“Yo he encontrado la vida entre aquellos hielos”*

- ¿Por qué es necesario conocer la Antártida?

La Antártida es un trozo de Naturaleza de la Tierra absolutamente desconocido. Para poder interpretar todo lo que pasa en el planeta es necesario saber lo que pasa, por eso no nos queda más remedio que hacer exploraciones en este continente, aunque sea caro y duro. Los científicos que han estado y aquellos que actualmente participan en las misiones científicas están descubriendo especies nuevas, comportamientos biológicos de determinadas especies de fauna y flora que hasta ahora se desconocían, además de masas de agua y corrientes de transporte de energía entre el ecuador y los polos. Todo eso se está

estudiando. Lo que es cierto es que desde 1957 se ha avanzado mucho.

- ¿Qué efectos puede tener el cambio climático en la Antártida?

Se están haciendo muchos estudios. Científicamente aún no se pueden relacionar los cambios que sufre la Antártida con los cambios climáticos. Es mucho más complejo ya que no es una relación causa-efecto. Por ejemplo, el retroceso de los glaciares no tiene relación directa con las temperaturas. La cuestión es mucho más complicada.

- ¿Debe quedar preservada para siempre la Antártida como el último reducto ajeno a la mano del hombre?

En el Tratado de la Antártida se estipula que está declarada como “Patrimonio de la Humanidad” y como continente dedicado al estudio científico. Y así debe quedar.

- ¿Las mujeres ya tienen más presencia dentro del mundo de la Ciencia?

Ahora las cosas están muy bien. Cuando yo entré en el Instituto Oceanográfico en 1960, fue una especie de escándalo. 47 años después, la directora del Instituto es una mujer, de los 3 departamentos que hay, 2 están dirigidos por mujeres; la gerente es una mujer, y el 50% de los científicos son mujeres. La progresión ha sido muy importante.

Fuente, elaboración propia a partir de:

<http://elmercuriodigital.es/content/view/8554/58/>

[http://www.lne.es/secciones/noticia.jsp?pRef=1761\\_42\\_557604\\_\\_Asturias-cambios-Antartida-pueden-relacionar-clima](http://www.lne.es/secciones/noticia.jsp?pRef=1761_42_557604__Asturias-cambios-Antartida-pueden-relacionar-clima)

<http://www.bitacorasur.com.ar/?p=108>



### Biodiversidad: la historia de los pingüinos (de “Yo he vivido en la Antártida”)

“Hablar de pingüinos conlleva el peligro de ponerse a escribir un libro dedicado a sus costumbres y comportamientos. Pero... no puedo evitar recordar el disfrute que he sentido en la contemplación de grandes pingüineras o de nidos aislados. Lo primero que sorprende es que, lejos de la idea popular de que el pingüino es un animal limpio, con su reluciente pechera blanca y su frac negro, la realidad es que son animales que van frecuentemente sucios y huelen mal. Una pingüinera es lo más parecido a un gallinero, incluyendo el olor y el ruido característicos de los gallineros. El terreno acostumbra a ser rico en fango que, cuando se une a las deyecciones de los animales, forma un barrizal maloliente que les mancha constantemente. Eso se produce particularmente en las pingüineras de adelias (*Pygoscelis adeliae*), que tienen la costumbre de instalar sus nidos muy cerca unos de otros, a diferencia de los papuas (*Pygoscelis papua*), que anidan en formaciones prácticamente aisladas, lo cual les proporciona un mayor espacio vital por familia.”

(...) “En el mar de Weddell tuve la oportunidad de ver muchos emperadores con el pollo ya crecido, que deambulaban solitarios una vez disgregada la colonia reproductora. El emperador siempre viaja con la hembra y el hijo; es un modelo de estabilidad de la pareja. Era divertido ver desde la borda del barco como, con saltos espectaculares, un emperador de 1,20 m de altura, salía del agua y se posaba sobre una roca. Al cabo de unos segundos, indefectiblemente saltaban la hembra y el pequeño”.

Fuente: Josefina Castellví (1996). *Yo he vivido en la Antártida: los primeros españoles en el continente blanco*. Galaxia Gutenberg.