

ACTIVIDAD: La Antártida y su biodiversidad

Etapas/cursos	Educación Secundaria Obligatoria Primer curso
Área/materia	Ciencias de la Naturaleza
Destreza/ Objetivo	Autorregulación del proceso lector Búsqueda de información Meta reflexión sobre el proceso lector Producción de un texto periodístico Contextualización de la investigación científica
Tiempo de realización	2 sesiones
Contenidos	Biodiversidad Género y Medio Ambiente transversales
Competencia	Científica Comunicativa
Materiales anexados	Hoja de actividades del alumno (anexo 1) Texto completo (anexo 2)

Autora: Beatriz Cantero R.

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 te imaginas que tratará el texto?
2. ¿Qué seres vivos habitan el continente blanco?
3. ¿Cómo crees 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, en grupos de 4 y posteriormente una puesta en común de toda la clase. Los grupos pueden organizarse libremente o mediante una selección del profesor/a, de acuerdo con la realidad de la clase, 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 10 minutos

2. Durante la lectura

Actividad 4

4. Lee individualmente el texto y marca las palabras que no entiendas

El texto presenta un vocabulario accesible al alumnado, pero es conveniente generar este espacio para resolver posibles dudas.

Esta actividad puede realizarse en 10 minutos.

3. Después de la lectura

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

Actividad 5

5. Anota las palabras que no entiendas y trata de definir las con la ayuda de tu grupo

El objetivo de esta actividad es trabajar con el alumnado en la comprensión de aquellas palabras cuyo significado desconozca o aquellas a las que asigna un significado erróneo. De esta manera, se podrá avanzar en la construcción de significados del texto y 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. La metodología de trabajo será trabajo individual, grupal y puesta en común de toda la clase

Esta actividad puede realizarse en 20 minutos

Actividades 6-7

6. ¿Hay alguna información en el texto que no esté de acuerdo con cosas que tu sabías anteriormente? Si contestas sí: ¿Cuál/es?
7. El texto consta de tres fragmentos, escribe una oración que resuma la idea principal de cada uno de ellos.

Estas actividades desarrollan la metacognición 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 por el mismo. El primer fragmento del texto aporta información biográfica de una científica contemporánea posiblemente desconocida para la clase, incluso pueden desconocer la profesión “oceanógrafa”.

El segundo fragmento se refiere a las opiniones de la científica sobre la investigación en la Antártida y la situación de las mujeres científicas. Pueden darse 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 frecuentemente, el alumnado no tiene 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 30 minutos.

Actividades 8-9

8. Escribe 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 tu opinión, las razones por las que las mujeres han tenido dificultades para ser científicas dentro de las instituciones? En tu opinión ¿continúa ocurriendo? Justifica tu 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 apuntan las palabras en la pizarra, a continuación, el profesorado pide a los grupos que hagan una clasificación de los adjetivos propuestos. Y luego 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.

Finalmente, 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 y motivando a chicas a interesarse por las carreras científicas, 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>

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. Escribe las características, costumbres o hábitos de los pingüinos del relato de Josefina Castellví que te han llamado la atención y explica por qué.
11. De acuerdo con lo que hemos visto en clases previamente, di si los pingüinos son aves o mamíferos y argumenta 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 clases. 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 contrastarlos con las características de los pingüinos. A partir de estas evidencias, el alumnado podrá argumentar a que 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 15 minutos

Actividad 12

12. Investiga ahora en Internet sobre la Antártida y explica con tus propias palabras:
 - a) ¿Cuáles son sus características principales (clima, superficie, etc.)?
 - b) ¿Por qué es importante investigar en la Antártida?
 - c) ¿Qué adaptaciones presentan los seres vivos en la Antártida?
 - d) Compara 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 hacer relaciones con temas de cuidado del medio ambiente y la biodiversidad. Es importante orientar al alumnado a la hora de realizar la búsqueda de 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 posibles de usar.

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

<http://enciclopedia.us.es>

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. Imagínate que eres periodista de la sección ciencias de la revista de tu instituto. Debes escribir una breve nota de prensa que en media página relate los aspectos más destacados que has 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 30 minutos

CONSIDERACIONES DIDÁCTICAS

La actividad que aquí se describe es una actividad de aplicación después de estudiar biodiversidad y seres vivos en el aula. De forma paralela, permite abordar aspectos de educación medioambiental y la inclusión del género dentro de la clase de ciencias.

La actividad está diseñada para que chicas y chicos puedan contextualizar históricamente los descubrimientos científicos, así como 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 considera a toda la clase, con un trabajo de grupo, en que fomenta la cooperación del alumnado. La metodología planteada es proponer trabajo individual, grupal y puesta en común, de tal modo de favorecer la participación de cada uno de los estudiantes. En el grupo pequeño se hace una regulación entre iguales y en el grupo clase el profesor/a conduce a los pequeños grupos en su reflexión. Es conveniente que en la etapa de grupo pequeño el profesorado circule por entre los diversos grupos, apoyando a los que tienen más dificultades.

ANEXO I: Hoja del alumno/a “Yo he vivido en la Antártida”

1. ¿De qué te imaginas que tratará el texto?
2. ¿Qué seres vivos habitan el continente blanco?
3. ¿Cómo crees que se vive en la Antártida?
4. Lee el texto y marca las palabras que no entiendas
5. Anota las palabras que no entiendas y trata de definir las con la ayuda de tu grupo
6. ¿Hay alguna información en el texto que no esté de acuerdo con cosas que tu sabías anteriormente? Si contestas si: ¿Cuál/es?

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

Fragmento 1

Fragmento 2

Fragmento 3

8. Escribe tres adjetivos que describan como es la científica Josefina Castellví.
- a)
 - b)
 - c)
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 tu opinión, las razones por las que las mujeres han tenido dificultades para ser científicas dentro de las instituciones? En tu opinión ¿continúa ocurriendo? Justifica tu respuesta.

10. Escribe las características, costumbres o hábitos de los pingüinos del relato de Josefina Castellví que te han llamado la atención y explica por qué

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

12. Investiga ahora en internet sobre la Antártida y explica con tus palabras:

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

b. ¿Por qué es importante investigar en la Antártida?

c. ¿Qué adaptaciones presentan los seres vivos en la Antártida?

d. Compara la Antártida con el Ártico. ¿Qué diferencias hay?

13. Imagínate que eres periodista de la sección ciencias de la revista de tu instituto. Debes escribir una breve nota de prensa que en media página relate los aspectos más destacados que has aprendido referidos a Josefina Castellví y las investigaciones que se realizan en la Antártida



Josefina Castellví, una científica en el continente blanco

Esta oceanógrafa lideró la instalación de la Base Antártica española a 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 al 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 v

- Por el que es necesario conocer el 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 la 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 al 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 preservado para siempre el Antártida

como el último reducto ajeno a la mano del hombre?

En el Tratado del 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 el 1960, fue una especie de escándalo. 47 años después, la directora del Instituto es una mujer, de 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.

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 el 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 adalias (*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 los proporciona un mayor espacio vital por familia.”*

(...) “Al 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 el 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”.