



**DURACIÓN:** 60'  
**GRADO:** 5-12  
**MATERIA:** QUÍMICA, FÍSICA, GEOGRAFÍA,  
CIENCIAS, BIOLOGÍA

## BIOMAS DEL ÁRTICO

### DESCRIPCIÓN:

Exploremos la relación cercana que existe entre las criaturas del Ártico y su frágil ecosistema. Los estudiantes podrán examinar a fondo cómo los cambios climáticos en la región están amenazando a las ballenas, focas, aves y osos. Asimismo, podrán notar que estos animales están advirtiéndonos de los peligros ambientales a los que el mundo está expuesto en el futuro.

### CRÉDITOS:

Mónica Fuhrken

### OBJETIVO:

Distinguir, examinar y analizar la información sobre el Ártico e identificar los efectos del cambio climático en los animales que lo habitan.

### MATERIALES:

Lápiz, pluma, organizador gráfico o mapa conceptual, recortes, fotografías, ilustraciones, dibujos.

## **I. ACTIVACIÓN DE CONOCIMIENTO PREVIO. DISCUTIR Y RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿En dónde se localiza el Ártico en el planeta Tierra?
2. ¿Qué animales del Ártico conoces?
3. ¿Cómo crees que los cambios de clima en el planeta Tierra afectan a los animales del Ártico?

## **II. VER EL VIDEO DEL MINUTO 3 AL MINUTO 18 Y RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS.**

1. ¿Cómo es el ecosistema del Ártico?
2. ¿Cómo se considera la cadena alimentaria de las criaturas en el Ártico?
3. ¿De qué dependen las criaturas del Ártico?
4. ¿Por qué es único el Ártico?
5. ¿Qué hace el hielo del Ártico?
6. ¿Qué guarda el hielo del Ártico?
7. ¿Por qué algunas especies han abandonado un mundo de temperaturas cambiantes?
8. ¿Qué le está sucediendo en el presente a este mundo anteriormente estable?
9. ¿Qué sucede antes de que se caliente el aire en el Ártico?
10. ¿Cómo se llaman las plantas microscópicas de una célula?
11. ¿Cuándo se comienza a multiplicar el fitoplancton para iniciar la fotosíntesis?
13. ¿Qué representan las algas marinas unicelulares?
14. ¿En dónde viven y se reproducen las algas marinas?
15. ¿De dónde captan las algas la energía?
16. ¿Cómo se llaman los insectos marinos?
17. ¿Qué es la producción primaria de alimento marino?
18. ¿Cómo se llaman los insectos del mar?
19. ¿De qué se alimenta el bacalao adulto del Ártico y polar?
20. ¿A su vez a quién alimenta el bacalao?
21. ¿Con qué evento coincide la llegada de las aves al Ártico?
22. ¿En dónde se localizan las colonias de aves?

23. ¿De qué se alimentan las colonias de aves.
24. ¿Cómo se llaman las aves que pueden nadar bajo el hielo en busca de alimento?
25. ¿En donde viven los osos polares aunque son excelentes nadadores?
26. ¿Qué cambios en el Ártico pueden causar consecuencias inesperadas?
27. ¿Porqué el ecosistema es muy frágil en el Ártico?
28. ¿A qué es muy vulnerable el ecosistema del Ártico marino y porqué?
29. ¿Qué ha ocurrido en los últimos 40 años?
30. ¿Cuáles son las áreas más productivas y diversas biológicamente?

### III. VER EL VIDEO DEL MINUTO 18 AL MINUTO 25 Y COMPLETAR EL PÁRRAFO CON LAS PALABRAS QUE FALTAN.

El Ártico es como un enorme 1.\_\_\_\_\_ obtiene aves y animales marinos en el 2.\_\_\_\_\_ y los expulsa en el otoño. Se le implanta un 3.\_\_\_\_\_ satelital en la espalda a la 4.\_\_\_\_\_ para rastrear a dónde va cuando se aleja del 5.\_\_\_\_\_. Esta madre y su cría son dos de las ballenas 6.\_\_\_\_\_ inclinada que habitan el este Ártico. Estas ballenas son 7.\_\_\_\_\_ de estudiar debido a lo complicado y 8.\_\_\_\_\_ del medio en el que viven. Sabemos muy poco sobre estas ballenas principalmente su detallada 9.\_\_\_\_\_ en áreas específicas, sus patrones de movimiento y de 10.\_\_\_\_\_. El cuestionamiento sobre el calentamiento 11.\_\_\_\_\_ es el no saber cómo van a ser afectadas las ballenas. Cinco ballenas toman tiempo libre de la 12.\_\_\_\_\_ para jugar a la orilla del témpano. Ya es 13.\_\_\_\_\_ y las ballenas se dirigen al 14.\_\_\_\_\_, viajando a lo largo de las orillas de los témpanos flotantes, nadando bajo el 15.\_\_\_\_\_ para alimentarse. Las ballenas de cabeza inclinada son pastaderas, siempre pendientes de encontrar otro florecimiento de 16.\_\_\_\_\_. Viajan a través del hielo a lo largo de 17.\_\_\_\_\_ llamados pasadizos libres de hielo. Grandes 18.\_\_\_\_\_ son prueba de sus frecuentes encuentros con el hielo. Sin tener una 19.\_\_\_\_\_ dorsal y con una gruesa capa de 20.\_\_\_\_\_ y grasa de ballena alrededor de su 21.\_\_\_\_\_ para soplar, están bien adaptadas para 22.\_\_\_\_\_ a través del mundo congelado. Si es necesario, las ballenas pueden hacer un 23.\_\_\_\_\_ de respiración en el hielo, usando su 24.\_\_\_\_\_ para romper una capa de 30 centímetros. Durante el apogeo de la industrialización de las ballenas, éstas fueron 25.\_\_\_\_\_ hasta casi su extinción. Ahora se cree que algunas de estas ballenas pueden llegar a vivir 160 años. En una 26.\_\_\_\_\_ temprana, el florecimiento del 27.\_\_\_\_\_ puede 28.\_\_\_\_\_ a las ballenas a corto plazo, pero nos preguntamos cuáles 29.\_\_\_\_\_ nuevas enfrentarán estos sobrevivientes en el rápido cambiante 30.\_\_\_\_\_.

**IV. VER EL VIDEO DEL MINUTO 25 AL MINUTO 28 Y RELACIONAR LAS SIGUIENTES COLUMNAS. ESCRIBIR EL NÚMERO DE LA ORACIÓN QUE CORRESPONDA PARA COMPLETAR LA IDEA CORRECTAMENTE.**

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1. Maneja a todos los seres vivos en el Ártico              | A. Conciban                                    |
| <input type="checkbox"/> 2. Migran a encontrar plantas nutritivas                    | B. Hay cambios climáticos                      |
| <input type="checkbox"/> 3. Nuevas plantas son vitales para que las hembras caribúes | C. Cerca de tierra                             |
| <input type="checkbox"/> 4. El pasto de algodón puede madurar por                    | D. El corto verano                             |
| <input type="checkbox"/> 5. Los osos en la Bahía Hudson                              | E. Una plataforma de hielo                     |
| <input type="checkbox"/> 6. Los osos pesan menos porque                              | F. Cazar más                                   |
| <input type="checkbox"/> 7. La supervivencia de los osos depende de                  | G. Caribúes hembras                            |
| <input type="checkbox"/> 8. Los osos la necesitan para cazar focas                   | H. La primavera y el comienzo del verano       |
| <input type="checkbox"/> 9. Las focas también necesitan una plataforma de hielo para | I. Hielo                                       |
| <input type="checkbox"/> 10. El mejor lugar del Ártico para los osos es              | J. Ahora el hielo se derrite dos semanas antes |
| <input type="checkbox"/> 11. Si los osos tienen que nadar más, pierden               | K. Cambios en temperatura                      |
| <input type="checkbox"/> 12. Si los osos pierden energía, tienen que                 | L. Diversidad genética                         |
| <input type="checkbox"/> 13. Conecta diferentes tipos de osos el                     | M. Criar a sus crías                           |
| <input type="checkbox"/> 14. El hielo también ayuda a mantener la                    | N. Energía                                     |
| <input type="checkbox"/> 15. Hay muchas focas en                                     | O. La alimentación de sus madres.              |

**V. VER EL VIDEO DEL MINUTO 28 AL MINUTO 30 Y DECIDIR SI LOS SIGUIENTES ENUNCIADOS SON VERDADEROS (V) O FALSOS (F).**

- 1. El mayor peligro para los osos es un oso macho adulto.
- 2. Una primavera temprana no afecta a los osos.
- 3. Alto número de osos puede causar canibalismo e infanticidio.
- 4. No solamente los osos polares serán afectados si se adelgaza la capa de hielo.
- 5. Los témpanos de hielo son también importantes para las morsas.
- 6. Las morsas se alimentan de osos.
- 7. Las morsas se alimentan de almejas, gusanos y cangrejos.
- 8. Un año, el hielo se derritió más temprano, pero eso no afectó a las morsas.
- 9. Las morsas resultaron estar más delgadas por nadar más para comer al derretirse el hielo más temprano.
- 10. Al derretirse el hielo y nadar más, las morsas hicieron mayor esfuerzo.

**VI. VER EL VIDEO DEL MINUTO 1 AL 30 Y REALIZAR UNA CADENA ALIMENTARIA CON LOS ANIMALES EN EL ÁRTICO.**

**VII. VER EL VIDEO DEL MINUTO 30 AL MINUTO 43 USAR LA TABLA DE LETRAS Y LAS CLAVES PARA COMPLETAR LAS PALABRAS. ENCONTRAR LAS COORDENADAS QUE FALTAN PARA CADA LETRA DE LAS PALABRAS Y ESCRIBIRLAS EN PARÉNTESIS DEBAJO DE CADA LETRA.**

SEGUIR EL EJEMPLO.

Un felino: G A I O  
 (3,5) (1,5) (3,4) (2,1)

5	A	L	G	V	D
4	K	N	T	P	H
3	Q	C	B	Ñ	S
2	F	U	J	Y	Z
1	I	O	R	E	M
	1	2	3	4	5

1. Los animales del Ártico son más .... al cambio climático que en otros ambientes del mundo.

(4,5) (2,4) (4,1) (3,3) (2,5)

2. La razón por la que los animales del Ártico son más vulnerables al cambio climático es porque hay menor ....

(3,3) (2,1) (5,5) (4,1) (3,1) (5,5) (1,5)

3. Hay menor biodiversidad en el ...que en otras partes del mundo.

(1,5) (3,4) (2,3)

4. Cada verano 90,000 aves ..... regresan a los acantilados de la Bahía de Hudson

(1,5) (3,1) (5,3)

5. En la Bahía de Hudson en general ha disminuido la duración de la ...

(2,3) (1,5) (5,5) (5,4) (1,1)

6. Se buscan cambios relacionados con el calentamiento ..., la Bahía de Hudson

                             
(3,5) (2,5)

7. Algunas especies prefieren alimentarse en zonas en las que la capa de hielo es...

                             
(4,4) (5,3) (1,5)

8. Si el hielo llega a desaparecer, muy probablemente estas especies también ....

                                                         
(5,5) (4,1) (4,4) (1,5) (2,3) (4,1) (3,1)

9. A principios de los ochenta, la capa de hielo permanecía hasta finales del mes de...

                      
(3,2) (2,2)

10. En los años noventa, la capa de hielo se comenzó a derretir en el mes de ...

                      
(5,1) (4,2)

11. El ...de las crías de las aves aranes no se ha adaptado muy bien a los cambios climáticos y presencia de hielo en el Ártico

                                           
(2,4) (1,5) (5,1) (4,1) (2,4)

12. Con los cambios climáticos, la ... de los murrees no se ajusta a la presencia de hielo en el área.

                                                  
(3,1) (4,4) (3,1) (2,3) (2,3) (2,4)

13. Las aves presentaron falta de crecimiento con los cambios climáticos debido a la falta de ... oportuno.

                             
(1,5) (1,1) (2,4) (2,1)

14. Algunas aves madres han muerto al proteger a sus crías de los ... solares.

                                                        
(3,1)        (4,2) (2,1)

15. El ... es la región más sensible de la tierra y es la más afectada por el cambio climático global.

                                                                   
(1,5)        (3,4) (1,1)

16. Las ... son quienes están informando sobre la alteración de los ecosistemas en la Tierra.

                                             
(1,5) (4,5)        (5,3)

17. Un clima más caliente y más húmedo es bueno para los...

                                                                                         
(2,3) (1,5)        (2,3) (2,1)        (4,1)

18. Los caracoles son ideales para los parásitos que afectan muchas especies de ... y de aves.

                                                                                         
(5,1) (1,5)        (1,2) (4,1)        (5,3)

19. En verano, las plantas del ártico están contaminadas de ... de un parásito

                                                        
(2,5)        (3,1) (4,5)

20. Las larvas de parásitos penetran en las babosas a través de sus ..., infectan a sus víctimas que luego son comidas por toros e infectados.

                                                        
(4,4)        (3,4) (1,5)

**VIII. VE EL VIDEO DEL MINUTO 40 AL 42 Y ENLISTA LAS CARACTERÍSTICAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO QUE SE PREDICEN PARA EL ÁRTICO.**

- 1.
- 2.
- 3.

**IX. VER EL VIDEO DEL MINUTO 42 AL MINUTO 54 Y RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SELECCIONANDO LA RESPUESTA CORRECTA. OPCIÓN MÚLTIPLE.**

1. La temperatura más caliente causa que el riesgo de infección se:
  - a) acelere
  - b) detenga
  - c) elimine
  
2. Las infecciones parasitarias pueden ser ... especialmente cuando un animal está nervioso.
  - a) fortalecientes
  - b) debilitantes
  - c) mortales
  
3. Los ... se pueden adaptar rápidamente a condiciones cambiantes y es probable que se amplien sus especies.
  - a) parásitos
  - b) caracoles
  - c) toros
  
4. Los ... son el corazón de la tundra.
  - a) toros
  - b) peces
  - c) caribúes
  
5. Los ... atormentan al caribú durante los días de verano.
  - a) peces
  - b) mosquitos y moscardones
  - c) toros
  
6. De origen, ... maneja la ecología del caribú.
  - a) el alimento
  - b) el clima
  - c) los animales
  
7. Los inviernos pueden ser más severos y los insectos más molestos si...
  - a) cambia el clima
  - b) migra el caribú
  - c) se incrementan las zonas áridas
  
8. La profundidad de la nieve al comienzo y fin del invierno afecta a... de los cuales depende el caribú.
  - a) los parásitos
  - b) los insectos
  - c) los herbívoros y las plantas

9. Los caribúes se distraen de su alimento, preocupados por...

- a) sus hormonas
- b) los insectos que atraen
- c) su migración

10. Los cambios climáticos pueden ser sutiles con excepción de ...

- a) lluvias heladas
- b) tiempo de congelamiento y descongelamiento
- c) calor

**X. VE EL VIDEO DEL MINUTO Y ANOTA LOS CAMBIOS CLIMÁTICOS QUE OBSERVAS EN EL ÁRTICO Y COMPÁRALOS CON LOS CAMBIOS CLIMÁTICOS QUE HAS PERCIBIDO EN EL LUGAR EN EL QUE VIVES.**

**(Las repuestas variarán dependiendo del lugar en donde habita el alumno)**

**XI. SOPA DE LETRAS.**

**ENCONTRAR LAS SIGUIENTES PALABRAS:**

- |             |               |             |           |
|-------------|---------------|-------------|-----------|
| clima       | parásito      | ecosistema  | hielo     |
| ambiente    | Ártico        | alimento    | cadena    |
| temperatura | global        | Verano      | comunidad |
| sol         | Invierno      | crustáceos  | mar       |
| océano      | ecología      | polar       | ballena   |
| mamífero    | oso           | biología    | migración |
| especie     | energía       | alimentaria | células   |
| insectos    | biodiversidad |             |           |

B	I	O	D	I	V	E	R	S	I	D	A	D	O	A	L	I	M	E	N	T	O	S	O	E
I	E	C	L	E	I	N	R	D	N	A	L	L	O	C	E	A	I	O	M	U	L	E	O	N
O	X	E	U	E	L	I	G	U	A	D	E	N	S	I	D	A	G	X	I	D	O	S	F	E
L	O	A	M	B	I	E	N	T	E	A	I	N	G	E	N	E	R	T	U	R	C	O	A	R
O	P	N	I	M	A	C	N	A	I	D	E	O	G	E	N	M	A	M	I	F	E	R	O	G
G	I	O	N	M	B	O	I	E	B	A	L	L	E	N	A	I	C	R	N	N	L	E	G	I
I	S	L	I	A	L	S	S	R	A	I	T	T	F	G	A	L	I	O	V	V	U	G	O	A
A	N	E	R	R	Y	I	N	S	E	C	T	O	S	P	L	A	O	U	I	E	L	O	N	T
L	I	E	S	O	P	S	O	O	O	O	F	E	N	A	I	D	N	G	E	S	A	R	A	U
I	N	O	O	N	E	T	E	M	P	E	R	A	T	U	R	A	O	A	R	T	S	D	E	R
M	E	I	L	N	R	E	I	A	R	P	C	A	I	R	T	S	U	D	N	I	C	I	C	A
E	I	R	U	G	I	M	O	T	A	G	E	L	E	V	E	R	A	N	O	G	T	G	O	S
N	O	C	I	T	R	A	T	A	N	T	S	L	I	O	A	I	E	O	L	A	G	L	T	A
T	N	C	A	O	T	I	S	A	R	A	P	O	L	A	R	T	M	V	F	C	N	O	U	I
A	D	R	R	P	R	A	N	C	M	O	E	O	R	S	E	S	U	M	O	I	F	B	R	G
R	I	E	E	A	C	R	G	I	I	C	C	A	D	E	N	A	L	D	P	O	I	A	P	O
I	O	M	M	T	A	O	R	E	S	R	I	A	R	B	I	F	O	N	A	L	R	L	T	L
A	H	I	E	L	O	C	I	L	I	D	E	D	A	C	O	M	V	S	T	O	N	C	E	O
E	L	D	E	E	X	P	E	D	O	C	T	E	C	N	S	O	E	C	A	T	S	U	R	C
C	O	M	U	N	I	D	A	D	N	U	M	H	I	B	R	I	D	O	A	C	E	O	I	E

## **XII. CONEXIONES CURRICULARES**

### **Geografía:**

En un mapa mundial localiza el Ártico, la Bahía de Hudson y el país en el que vives. Compara el clima y los cambios climáticos que se han presentado en tu país con la información que te proporciona el video

### **Arte:**

Dibuja el animal que más te interesó de los que viste en el video y explica porqué.

### **Español:**

Escribe un artículo en el que menciones los peligros del cambio climático y su efecto en los animales del Ártico para concientizar a los lectores sobre el calentamiento global.

## **XIII. GLOSARIO**

### **Ambiente:** (medio, entorno, medio ambiente):

Sistema constituido por factores naturales, culturales y sociales, interrelacionados entre sí, que condicionan la vida del ser humano, quien a su vez los puede modificar o condicionar.

### **Ártico:**

El polo norte de la Tierra.

### **Biodiversidad o diversidad biológica:**

Conjunto de ambientes, especies y genes disponibles en una zona determinada.

### **Crustáceo:**

Que posee una corteza o concha.

### **Ecología:**

Ciencia que estudia las relaciones de los seres vivos entre sí y sus interacciones con el medio que los rodea. La ecología es una rama de la biología.

### **Ecosistema:**

Complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional.

### **Energía:**

La capacidad de un sistema físico para realizar un trabajo.

### **Global:**

Incluye la tierra completamente, mundialmente.

### **Invierno:**

La estación del año en la que generalmente baja la temperatura y ocurre entre el otoño y la primavera.

### **Migración:**

El acto o hecho de migrar o moverse a otro lugar.

### **Parásito:**

Un organismo que crece, se alimenta y vive en diferentes organismos mientras no contribuye a la supervivencia de dicho organismo.

### **Temperatura:**

El grado de calentamiento o enfriamiento de un cuerpo o ambiente.