

¡Fuego!



Materias:
Ciencias naturales



Nivel:
5º de Primaria



Duración:
2 sesiones de 45 minutos

Objetivos:

- Comprender que el suelo, lejos de ser una delgada capa inerte, forma parte de la biosfera.
- Ser consciente de cómo algunas acciones humanas: incendios, sobreexplotación de recursos, etc., repercuten gravemente sobre todos los elementos del medio natural.



Descripción general

Los incendios no solo destruyen la vegetación, sino que también afectan al resto de los elementos del ecosistema, entre ellos el suelo. El suelo es el principal almacén de carbono en los biomas terrestres y por tanto arde. Su combustión no solo añade mucho más CO₂ a la atmósfera sino que a veces permanece aletargado causando futuros incendios.



Enlace al recurso periodístico:

<https://www.agenciasinc.es/Noticias/Incendios-zombis-despiertan-en-los-bosques-boreales>



Relación del recurso con el currículo escolar:

Ciencias naturales. 5º de primaria

Bloque 1. Iniciación a la actividad científica

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Iniciación a la actividad científica. Aproximación experimental a algunas cuestiones.</p> <p>Utilización de diferentes fuentes de información (directas, libros).</p> <p>Lectura de textos propios del área.</p> <p>Utilización de las tecnologías de la información y comunicación para buscar y seleccionar información, simular procesos y presentar conclusiones.</p>	<p>1. Obtener información relevante sobre hechos o fenómenos previamente delimitados, haciendo predicciones sobre sucesos naturales, integrando datos de observación directa e indirecta a partir de la consulta de fuentes directa e indirectas y comunicando los resultados.</p> <p>2. Establecer conjeturas tanto respecto de sucesos que ocurren de una forma natural como sobre los que ocurren cuando se provocan, a través de un experimento o una experiencia.</p> <p>3. Comunicar de forma oral y escrita los resultados obtenidos tras la realización de diversas experiencias, presentándolos con apoyos gráficos</p>	<p>1.1 Busca, selecciona y organiza información concreta y relevante, la analiza, obtiene conclusiones, comunica su experiencia, reflexiona acerca del proceso seguido y lo comunica oralmente y por escrito.</p> <p>1.3 Consulta y utiliza documentos escritos, imágenes y gráficos.</p> <p>1.4 Desarrolla estrategias adecuadas para acceder a la información de los textos de carácter científico.</p>

Bloque 2. El mundo en que vivimos

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>La Intervención Humana en el Medio.</p> <p>El desarrollo sostenible.</p> <p>Los problemas de la contaminación.</p> <p>El cambio climático: Causas y consecuencias.</p> <p>Consumo responsable</p>	<p>17. Explicar la influencia del comportamiento humano en el medio natural, identificando el uso sostenible de los recursos naturales proponiendo una serie de medidas necesarias para el desarrollo sostenible de la humanidad, especificando sus efectos positivos.</p> <p>18. Explicar las consecuencias que tienen nuestras acciones sobre el clima y el cambio climático.</p>	<p>17.1 Explica el uso sostenible de los recursos naturales proponiendo y adoptando una serie de medidas y actuaciones que conducen a la mejora de las condiciones ambientales de nuestro planeta.</p> <p>18.1 Explica las causas y consecuencias del cambio climático y las actuaciones responsables para frenarlo.</p>

Bloque 3. Los seres vivos

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Características y componentes de un ecosistema. Ecosistemas, pradera, charca, bosque, litoral y ciudad y los seres vivos.	<p>3. Conocer las características y componentes de un ecosistema.</p> <p>4. Usar medios tecnológicos, respetando las normas de uso, de seguridad y de mantenimiento de los instrumentos de observación y de los materiales de trabajo, mostrando interés por la observación y el estudio riguroso de todos los seres vivos, y hábitos de respeto y cuidado hacia los seres vivos.</p>	<p>3.5 Observa e identifica diferentes hábitats de los seres vivos.</p> <p>4.1 Muestra conductas de respeto y cuidado hacia los seres vivos.</p>

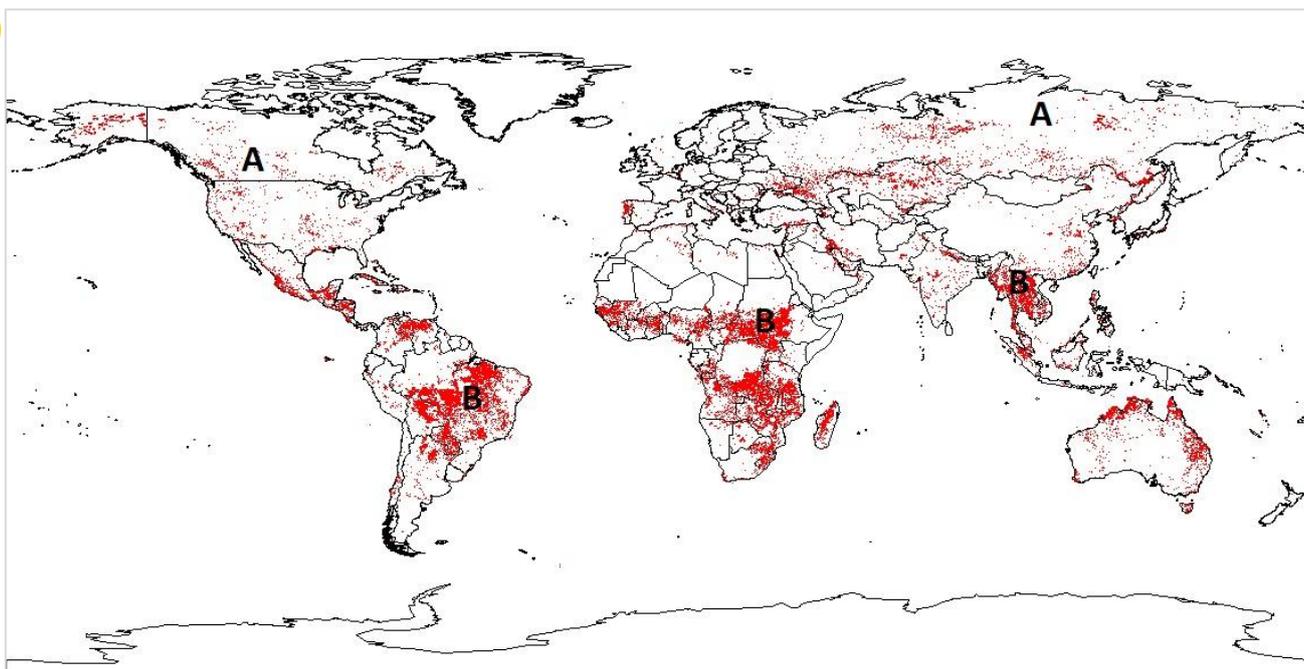
Antes de leer la noticia, por favor, responde a las siguientes preguntas:

1

Los incendios forestales constituyen un grave problema ambiental y el calor y la sequedad incrementan el riesgo de que estos se produzcan. ¿Estás de acuerdo con las siguientes frases?

- a) Los incendios forestales se producen preferentemente en regiones con clima cálido.
- b) En zonas frías o muy frías no hay riesgo de incendios forestales.

2



Fuente: ESA

La siguiente imagen muestra las zonas afectadas por incendios en el año 2005. A la vista del mapa ¿Se producen sólo incendios en las zonas cálidas (B)?

No, en Siberia y Canadá que son regiones con inviernos muy fríos, se producen incendios.



Por favor, lee la siguiente noticia:

<https://www.agenciasinc.es/Noticias/Incendios-zombis-despiertan-en-los-bosques-boreales>

3

El artículo hace referencia a incendios que “resucitaban misteriosamente” tras el frío invierno, ¿dónde resurgían?

- En las zonas limítrofes a incendios del año anterior.
- En cualquier lugar.

4

Explica la secuencia que sale en el vídeo del artículo: <https://youtu.be/UMKaZE0Qr40>

¿Cuál podría ser la causa de este fenómeno?

- Son provocados por los habitantes de estas regiones cuando se produce el deshielo.
- Bajo la nieve el fuego se mantiene en el suelo durante el invierno.***

***El fuego se mantiene como las ascuas debajo de la ceniza, quemando lentamente la turba del suelo. Al derretirse la nieve en primavera, el fuego comienza a extenderse.**

5

¿Por qué crees que puede arder el suelo?

- Porque hay petróleo o gas bajo él.
- Porque el suelo acumula muchos restos orgánicos y estos son combustibles.**

6

¿Cuándo hay más incendios?

- Los años con veranos cálidos.**
- No hay relación entre temperatura e incendios.

7

¿Según el artículo, ¿cuáles son las causas principales de los incendios que afectan a estas regiones?

La acción humana y los rayos, solo un pequeño porcentaje se debe a los “incendios zombis”.

8

El suelo contiene restos de vegetación, los cuales están compuestos fundamentalmente por carbono. Estos restos son descompuestos por lombrices y bacterias y en este proceso se desprende CO_2 , el cuál va a la atmósfera.

En zonas con climas muy fríos los restos se descomponen tan lentamente que sus suelos acumulan una gran cantidad de carbono en forma de turba.



Las regiones árticas y subárticas son las que almacenan más carbono en el suelo. / [Pixabay](#)

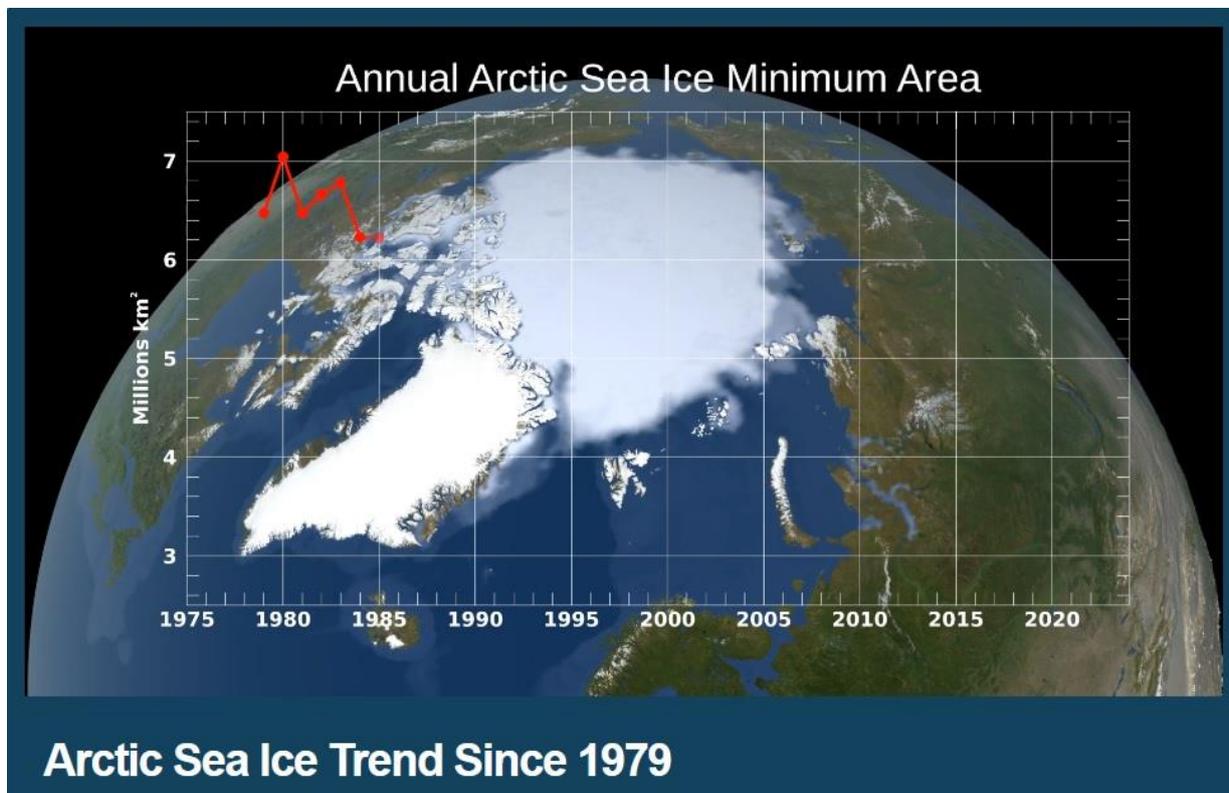
Seguro que sabes que, a consecuencia del cambio climático, la temperatura media de la atmósfera está subiendo (1°C desde 1980) y esta subida se achaca en gran medida al incremento del dióxido de carbono (CO_2) en la atmósfera.

Si la temperatura sigue subiendo, ¿qué ocurrirá con el carbono acumulado en los suelos en zonas frías? ¿Y con el CO_2 de la atmósfera?

Los turba se descompondrá con mayor rapidez, emitiéndose más CO_2 en la atmósfera y por tanto acentuando el calentamiento y descomposición de la misma en un proceso que se retroalimenta.

9

Ya conoces que existe una relación entre el incremento de CO₂ y el aumento de temperatura en la atmósfera. Observa en esta animación <https://climate.nasa.gov/interactives/global-ice-viewer/#/3/7> realizada con imágenes de satélite de los últimos años. ¿Qué cambios se aprecian en el Ártico?



Se puede observar la progresiva disminución de la superficie de hielo en el océano Ártico. Conviene señalar que la mayor parte del Polo Norte es hielo sobre el agua y no tierra emergida cubierta por el hielo, como sí ocurre en Groenlandia o la Antártida.

10

En nuestro país también existen turberas, especialmente en las zonas con suelos encharcados y humedales. Son zonas con abundante vegetación y, al igual que lo que ocurre en las zonas frías, los restos vegetales, al quedar sumergidos, se descomponen lentamente y se acumulan (formando la turba). El exceso de extracción de agua subterránea para riego está provocando la desecación de muchos de estos humedales. Un caso especialmente grave es el del parque Nacional de las Tablas de Daimiel.



Foto tomada en noviembre de 2009 en el Parque Nacional Las Tablas de Daimiel (Molemocho).
Autor: Guillermo Rein

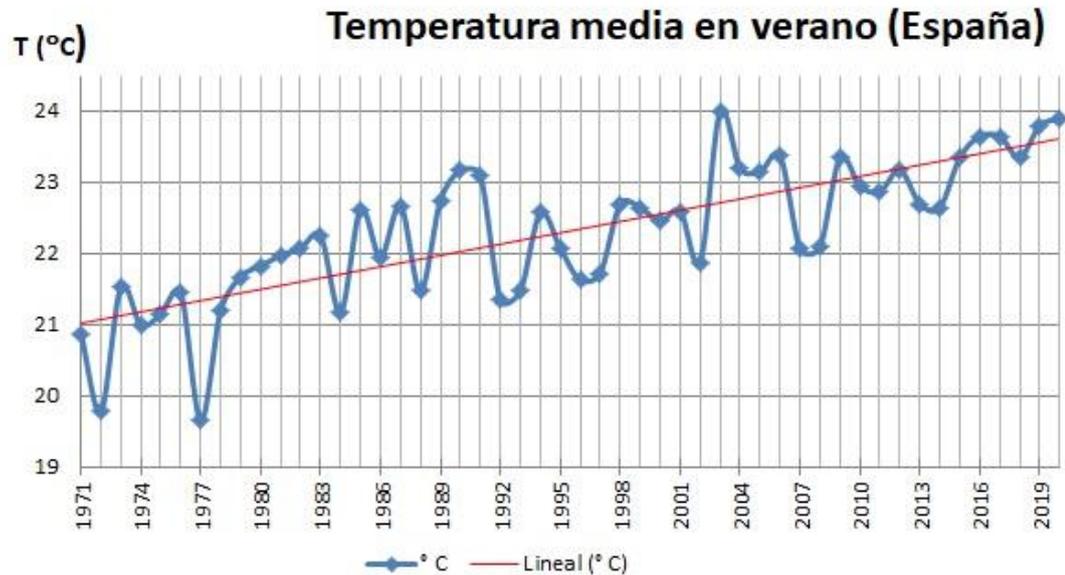
- Observa la imagen. ¿Qué está ocurriendo con la turba de este humedal?
- Sabiendo de la dificultad para apagar estos incendios, ¿qué alternativas sugerirías para solucionar este deterioro ambiental?
- Busca información en internet sobre la problemática de este parque nacional y las medidas que se han tomado para su recuperación.

Al desaparecer el agua, la vegetación y la fauna asociados a estos ecosistemas desaparecen y la turba, tal como puede observarse, entra en combustión destruyendo tanto el suelo como la vegetación.

La solución no es sencilla. Solo hay una alternativa válida, la recuperación del humedal. Para esto habría que disminuir la extracción de agua subterránea y que el ascenso de su nivel, al llegar a la superficie del terreno, encharcase las Tablas. Se han empleado soluciones parciales como desviar agua del transvase Tajo Segura o bombear agua del acuífero para inundar las Tablas, pero esto no es suficiente y en ambos casos el agua termina infiltrándose de nuevo en el terreno.

11

En la siguiente gráfica aparece la evolución de las temperaturas medias del verano en nuestro país desde 1971 hasta 2019.



- ¿Cual fue el verano más frío? **1977**
- ¿Cuál fue el verano más cálido? **2003**
- ¿Los veranos son cada vez más cálidos o permanecen igual?
Se observa un incremento progresivo en la temperatura. Es importante aclarar que son temperaturas medias.
- ¿Cómo crees que está afectando el incremento de temperaturas provocado por el cambio climático al riesgo de incendios?
Se alargará la temporada de incendios y la gravedad de los mismos.

12

Los incendios forestales son un grave problema en nuestro país. Existe una regla infalible para evaluar el riesgo de incendio: la regla del “30/30/30” → Más de 30 °C de temperatura, menos de 30% de humedad atmosférica y vientos de más de 30 km/h.

Entra en <http://www.aemet.es/es/eltiempo/prediccion/municipios> de tu provincia y consulta los datos de temperatura, humedad y velocidad del viento del municipio más cercano al tuyo que aparezca en la lista (para acceder a los datos de humedad y velocidad del viento, deberás clicar en “ver tabla detallada”).

Por ejemplo, tienes a continuación los datos de Peñaranda de Bracamonte (Salamanca).

jue. 29			vie. 30		sáb. 31		dom. 01	lun. 02	mar. 03	
06-12 h 31°C	12-18 h 30°C	18-24 h 19°C	00-12 h 	12-24 h 	00-12 h 	12-24 h 				
Probabilidad de precipitación										
0%			0%		10%		50%	0%	10%	5%
Cota de nieve a nivel de provincia (m)										
						2400				
Temperatura mínima y máxima (°C)										
14 / 32			14 / 30		12 / 23		9 / 25	11 / 25	10 / 24	
Sensación térmica mínima y máxima (°C)										
14 / 32			14 / 30		12 / 23		9 / 25	11 / 25	10 / 24	
Humedad relativa mínima y máxima (%)										
15 / 90			15 / 70		30 / 95		25 / 85	40 / 95	25 / 95	
Dirección y velocidad del viento (km/h)										
SO 35	SO 30	O 15	O 15	O 25	N 15	N 15	C 0	SO 25	N 5	
Racha máxima (km/h)										
55			45		40			55		
Sensación térmica (°C)										
31			30		19					
Humedad relativa (%)										
20			15		45					
Índice ultravioleta máximo										
Avisos: Meseta de Salamanca										

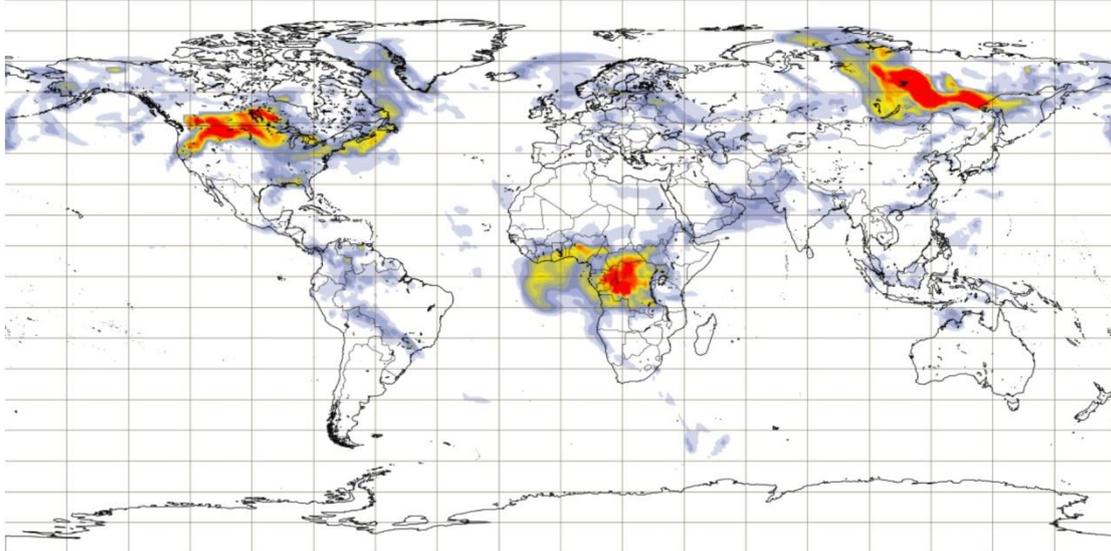
- Rellena la tabla con los datos obtenidos en la localidad que hayas elegido.

Fecha/s	
Temperatura máxima °C	
Horas de temperatura > 30 °	
Humedad relativa %	
Velocidad del viento Km/hora	
Dirección del viento	

- ¿Es alto el riesgo de incendios?
Comprueba en <http://www.aemet.es/es/eltiempo/prediccion/incendios> si tu evaluación del riesgo ha sido acertada.
- Si tu localidad se encontrase al suroeste de una masa forestal, cuando tendría mas riesgo de daños y contaminación por humos, ¿cuando el viento soprase del suroeste o del noreste?
Del noreste, ya que el humo y las llamas se acercarían a la zona urbana.

13

Los incendios, además de destruir la vegetación, producen una fuerte contaminación atmosférica, aunque Siberia o Canadá son lugares tan lejanos que dicha contaminación no nos afecta, o ¿tal vez sí? En la imagen se pueden ver los incendios en color rojo y el humo en color gris.



Fuente: CAMPS (the Copernicus Atmosphere Monitoring Service)

¿Cuál de las dos opciones es la correcta?

- La contaminación afecta sólo a las zonas que se están quemando.
- La contaminación es arrastrada por el aire y afecta a otros muchos lugares de Europa y Norteamérica.**

14

Después de leer el artículo sabes que los que los incendios reaparecen, tras el invierno, en zonas que han ardido el verano anterior. A la vista del mapa de la pregunta 13, ¿qué zonas concretas de las regiones afectadas por incendios zombis deberían ser vigiladas por los bomberos la primavera del 2022?
La zona de los grandes lagos en Canadá y el Noreste de Siberia.

15

La lucha contra los incendios, ¿es sólo una labor de los bomberos? ¿En qué manera ayudan los científicos (meteorólogos) y la tecnología (satélites) en la prevención y lucha contra los incendios?

La lucha contra los incendios no es solo una labor de los bomberos. Con los satélites se identifican las zonas incendiadas y se estudian las condiciones meteorológicas para evaluar el riesgo de incendios en función de temperatura, viento, humedad. De esta manera se puede planificar la prevención y, en caso de que se produzca el incendio, la lucha contra el fuego en función de las condiciones meteorológicas.

Bibliografía / Más Información

<http://www.aemet.es/es/eltiempo/prediccion/incendios>

<https://atmosphere.copernicus.eu/fire-monitoring>

<https://www.agenciasinc.es/Opinion/Una-parte-del-planeta-siempre-esta-congelada-y-functiona-como-una-nevera-enorme-de-carbono>

<https://www.agenciasinc.es/Noticias/Las-perdidas-de-carbono-del-suelo-a-la-atmosfera-pueden-acelerar-la-crisis-climatica>

<https://www.agenciasinc.es/Noticias/El-ser-humano-principal-impulsor-del-cambio-de-la-vegetacion-en-Daimiel>

<https://climate.nasa.gov/vital-signs/arctic-sea-ice/>

https://climate.nasa.gov/climate_resources/139/video-global-warming-from-1880-to-2020/