

ÍNDICE

<b>UNIDAD 1: Clima y Tierra: un equilibrio en peligro .....</b>	<b>2</b>
¿QUÉ SABEMOS DE...?-PÁG. 11 .....	2
ACTIVIDADES-PÁG. 13 .....	2
ACTIVIDADES-PÁG. 15 .....	3
ACTIVIDADES-PÁG. 17 .....	5
ACTIVIDADES-PÁG. 19 .....	6
ACTIVIDADES-PÁG. 21 .....	9
ACTIVIDADES-PÁG. 23 .....	10
ACTIVIDADES-PÁG. 25 .....	13
ACTIVIDADES-PÁG. 27 .....	15
ACTIVIDADES-PÁG. 29 .....	16
EVALÚO MIS COMPETENCIAS-PÁG. 30.....	19
MISIÓN 1-PÁG. 31 .....	21

## UNIDAD 1: Clima y Tierra: un equilibrio en peligro

### ¿QUÉ SABEMOS DE...?-PÁG. 11

1. ¿Sabes qué es la Organización de las Naciones Unidas?
2. Reflexiona sobre los principales problemas que tiene nuestro planeta. Elabora una lista y ponla en común con el resto de la clase. ¿Coinciden con los Objetivos de Desarrollo Sostenible?
3. ¿Crees que cada año hace más o menos el mismo tiempo durante esta época del año? ¿Por qué consideras que es así?
4. ¿Has viajado fuera de tu país alguna vez? ¿Notaste cambios en el clima? ¿Cuáles?
5. ¿Por qué hay distintos climas en la Tierra?
6. ¿Qué animales conoces que vivan en la sabana? ¿Crees que es importante protegerlos?
7. ¿Cuál es el clima de la región de España en la que vives?
8. ¿Consideras que el clima de España es un factor que atrae al turismo? ¿Por qué?
9. ¿Qué ríos, sierras, montañas u otros elementos del relieve español conoces?

Estas cuestiones no solo son de carácter motivador, sino que servirán para valorar el nivel de conocimiento que tienen las alumnas y los alumnos sobre los contenidos que van a estudiar a lo largo de la unidad. Se pretende, igualmente, que antes de profundizar en la materia, reflexionen de manera crítica e indaguen sobre aspectos que no conocen.

### ACTIVIDADES-PÁG. 13

#### Interpreta

1. Copia en tu cuaderno los siguientes enunciados extraídos del texto sustituyendo la palabra destacada en verde por uno de los sinónimos que aparecen a continuación. Al copiar, presta especial atención a la ortografía y no olvides las tildes.

- Tifones y ciclones siguen **modelos** ligeramente diferentes.
- Estas tormentas monstruosas son fenómenos naturales muy intensos con la capacidad de causar **destrozos**.
- No existe **acuerdo** científico a la hora de **relacionar** el cambio climático a los huracanes.

2. Indica si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones según el contenido del texto:

- Huracanes, tifones y ciclones son distintos fenómenos meteorológicos. (Falso)
- Los huracanes son sistemas tormentosos. (Verdadero)
- Para que una tormenta sea considerada huracán sus vientos deben alcanzar al menos 119 kilómetros por hora. (Verdadero)
- Si en un tifón los vientos alcanzan más de 129 kilómetros por hora se forma un *supertifón*. (Falso)
- Los huracanes, tifones y ciclones no se pueden predecir. (Falso)

### 3. Explica con tus propias palabras qué es el ojo del huracán.

Mediante este ejercicio se pretende que el alumnado defina, con sus propios términos, el centro de los huracanes, donde la presión es más baja y la temperatura más alta, para ayudarle de esta forma a que consigan elaborar sus propias definiciones.

#### Analiza

4. Observa las palabras destacadas en los primeros párrafos del texto y clasificarlas en una tabla como esta en tu cuaderno.

Sustantivos	Adjetivos	Verbos
Huracán	Fatídico	Arrasa
Desastres	Diferentes	Adentramos
Costa	Meteorológico	
Hora	Naturales	
Fenómenos		

#### Valora

5. Los huracanes, tifones o ciclones son fenómenos meteorológicos extremos. ¿Qué otros fenómenos meteorológicos conoces? Busca información entre personas de tu entorno (padres, abuelos, profesores, vecinos o conocidos) y pregúntales si han vivido algún desastre natural (inundación, terremoto, sequías, heladas...).

Formad pequeños grupos y compartid oralmente la información que habéis obtenido. ¿Qué harías tú si te tocara vivir un desastre natural?

Con este ejercicio se pretende que el alumnado sea consciente del poder destructor de los fenómenos meteorológicos que afectan también a nuestro país, a través tanto de las noticias como de los testimonios de primera mano o incluso de vivencias personales. Fenómenos como la DANA o gota fría son frecuentes en determinadas épocas del año y, por tanto, es fácil recabar información y testimonios sobre su poder devastador. Del mismo modo, tormentas de nieve como la de 2021, denominada *Filomena*, también tienen importantes repercusiones en la vida cotidiana.

Una fuente que los estudiantes deben conocer para analizar este tipo de fenómenos, por sus avisos, es la web de la Agencia Estatal de Meteorología: <<http://www.aemet.es/es/eltiempo/prediccion/avisos>>.

## ACTIVIDADES-PÁG. 15

#### Recuerda

1. Define en tu cuaderno los siguientes términos: tiempo, atmósfera, clima y troposfera. Después compara las definiciones con las de un compañero o compañera y complétalas, si lo consideras necesario.

- **Tiempo:** es el estado de la atmósfera en un lugar y momento determinados.
- **Atmósfera:** es la capa gaseosa que rodea la Tierra. Sus funciones son las de filtrar las radiaciones solares y regular el clima.
- **Clima:** es el conjunto de rasgos del tiempo atmosférico registrados en un lugar durante largos periodos de tiempo cronológico.
- **Troposfera:** es la capa de la atmósfera que se encuentra en contacto con la superficie terrestre. En ella suceden todos los fenómenos meteorológicos.

### Comprende e interpreta

2. Explica qué tipo de mapas están representados en este ejercicio y cuáles son sus diferencias.



Cada uno de estos mapas aporta una información distinta acerca del tiempo atmosférico en Centroamérica en momentos determinados. Así, en primer lugar, encontramos un mapa de isobaras, que nos indica cuál es la fuerza que el aire ejerce sobre la Tierra. El segundo mapa es una imagen de satélite, que refleja las condiciones de la atmósfera en el momento preciso en el que se ha tomado la foto o imagen satelital. Finalmente, la tercera imagen es un mapa pictográfico, que indica el tiempo que va a hacer en las distintas zonas de Centroamérica en unas horas o en un breve lapso de tiempo.

### Elabora

3. Lee el siguiente texto y elabora un resumen en el que se especifique qué es la capa de ozono, por qué varía la concentración de ozono en la atmósfera, cómo influye la acción humana y qué consecuencias tiene dicha acción.

La capa de ozono es una capa natural de gas presente en la atmósfera superior, que protege a los seres humanos y a otros seres vivos de la radiación ultravioleta (UV) nociva del sol. Las concentraciones de ozono en la atmósfera varían de forma natural en función de la temperatura, las condiciones meteorológicas, la latitud y la altitud, mientras que las sustancias expulsadas a raíz de fenómenos naturales, como las erupciones volcánicas, pueden afectar también a los niveles de ozono.

Sin embargo, estos fenómenos naturales no podían explicar los niveles de agotamiento observados, y los datos científicos pusieron de manifiesto que la causa residía en determinadas sustancias químicas artificiales. Estas sustancias que agotan la capa de ozono se introdujeron principalmente en los años setenta en una amplia gama de aplicaciones industriales y de consumo, sobre todo en refrigeradores, aparatos de aire acondicionado y extintores de incendios.

Este grave agotamiento crea el denominado «agujero de la capa de ozono», que puede verse en las imágenes del ozono antártico por medio de observaciones por satélite.

Fuente: texto adaptado de <[https://ec.europa.eu/clima/policies/ozone\\_es](https://ec.europa.eu/clima/policies/ozone_es)>.

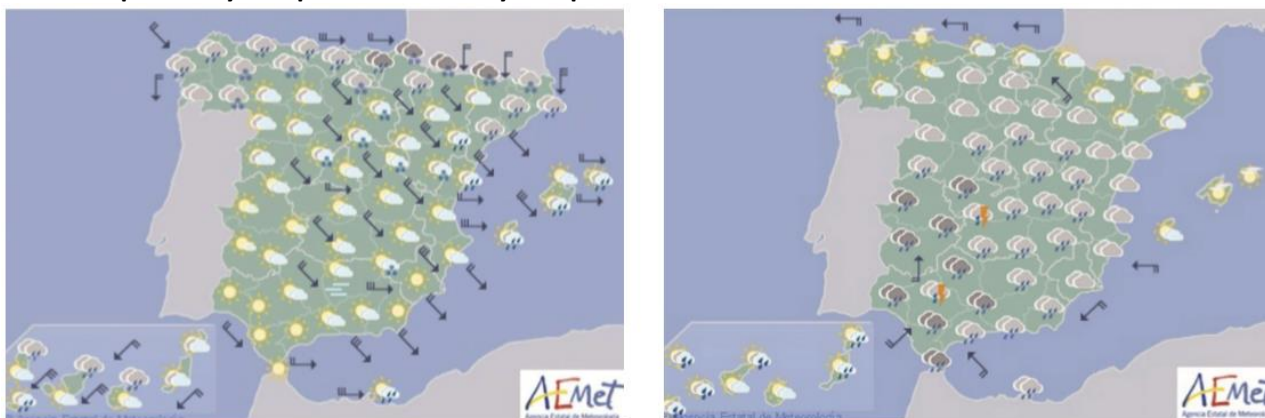
El resumen que debe realizar el alumnado debe constar por lo menos de las siguientes cuestiones:

La capa de ozono es una capa natural de gas presente en la atmósfera superior, que protege a los seres humanos y a otros seres vivos de la radiación ultravioleta (UV) nociva del sol.

La variación de la capa de ozono es natural en función de una serie de fenómenos naturales (temperatura, latitud, altitud, etc.). No obstante, la acción del hombre que envía determinadas sustancias a la atmósfera provoca que esta reduzca su tamaño. La consecuencia de la acción humana ha sido la formación del denominado *agujero de la capa de ozono*.

**Analiza y aplica**

**4. Observa los siguientes mapas del tiempo y señala las diferencias. Compara tus resultados con el resto de tus compañeras y compañeros de aula y complementalos.**



Para la realización de esta actividad, el alumnado debe fijarse en los pictogramas que aparecen, y que hacen referencia al viento, pero también a precipitaciones y temperaturas (que pueden intuirse mediante los pictogramas). Dichas diferencias deben ir asociadas siempre a la ubicación geográfica.

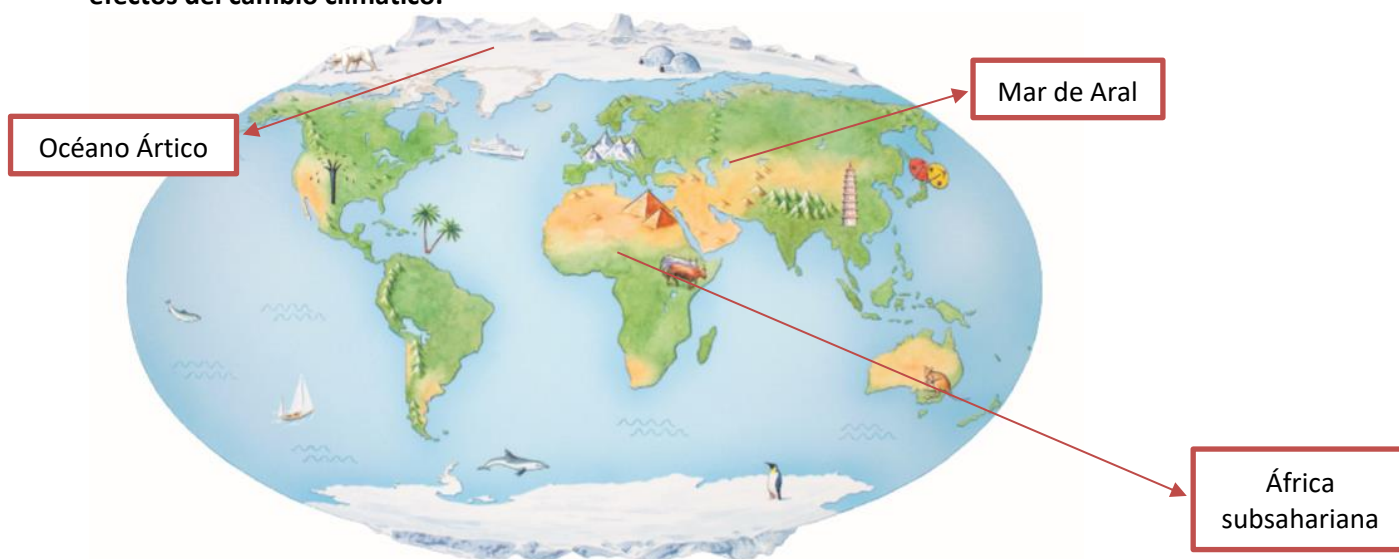
**ACTIVIDADES-PÁG. 17**

**Observa y localiza**

**1. Compara los paisajes de estas páginas e indica si son naturales o humanizados, y explica tus respuestas.**

En estas páginas, los únicos paisajes naturales que podemos observar –es decir, los únicos paisajes que no han sido transformados por el ser humano– son: las cumbres de los Pirineos, el desierto de Atacama y la imagen en la que aparece un oso polar en un glaciar (aunque los tres se han visto afectados indirectamente por el cambio climático y, por lo tanto, van degradándose a causa de la acción humana). En el resto de imágenes sí percibimos la acción humana, ya sea mediante edificaciones, carreteras, cultivos, repoblación forestal, etc.

**2. Localiza en un mapamundi los lugares de la Tierra donde más intensamente se estén notando los efectos del cambio climático.**



### Investiga y analiza

En parejas, buscad información sobre las principales ONG o asociaciones que trabajan por la conservación del medioambiente a escala mundial y en tu localidad. ¿En qué problemas se centran?

Para la realización de las actividades 3 y 4 es necesario contar con ordenadores, tabletas o dispositivos móviles, ya que el alumnado deberá investigar acerca de las respuestas.

Existen diversas organizaciones mundiales que se dedican a la conservación del medioambiente, entre ellas destacamos algunas, con sus respectivos enlaces. El objetivo de esta actividad es que el alumnado se acostumbre a buscar información y seleccionar datos interesantes para conseguir, en este caso, descubrir las campañas que llevan a cabo estas organizaciones.

ONG mundiales	ONG mundiales en España
<a href="https://www.worldwildlife.org/">https://www.worldwildlife.org/</a> <a href="https://www.foei.org/">https://www.foei.org/</a> <a href="https://www.greenpeace.org/international/">https://www.greenpeace.org/international/</a>	<a href="https://www.wwf.es/">https://www.wwf.es/</a> <a href="https://www.tierra.org/">https://www.tierra.org/</a> <a href="https://es.greenpeace.org/es/">https://es.greenpeace.org/es/</a>

### Reflexiona y debate

#### Llega el verano y también los incendios forestales

Con la llegada de las altas temperaturas propias del verano, la vegetación se seca, hay menos precipitaciones y eso ayuda a tener gran cantidad de materia vegetal muy apta para arder si se produce algún detonante que dé pie al inicio de un incendio forestal. Pese a ello, la inmensa mayoría de los incendios que se producen en nuestro país, claramente más de un 94 %, se deben a la mano del ser humano, bien sea por una negligencia como tirar una colilla mal apagada e incluso de forma intencionada.

Fuente: Ecovidrio <<https://bit.ly/hablandoenvidrio>>.

**4. Redacta una propuesta sobre las acciones que se pueden emprender para proteger el bosque del peligro de los incendios forestales. Después, pon en común las propuestas con tus compañeros y compañeras.**

Con esta pregunta el alumnado debe cooperar en la defensa y plantear propuestas para la defensa de los bosques. Los incendios forestales en nuestro país devastan miles de hectáreas todos los veranos y la inmensa mayoría de ellos son provocados.

En esta actividad los estudiantes, primero, realizarán la tarea de forma individual y, más tarde, pondrán en común sus propuestas llegando a consensuar las que la mayoría crea más acertadas. Los estudiantes pueden consultar páginas webs como:

<<https://www.fundacionmontemadrid.es/2016/01/08/propuestas-para-acabar-con-los-incendios-forestales/>>

<<https://www.agronewscastillayleon.com/10-recomendaciones-para-evitar-incendios-forestales>>

<<https://www.miteco.gob.es/eu/biodiversidad/temas/incendios-forestales/prevencion/default.aspx>>

### ACTIVIDADES-PÁG. 19

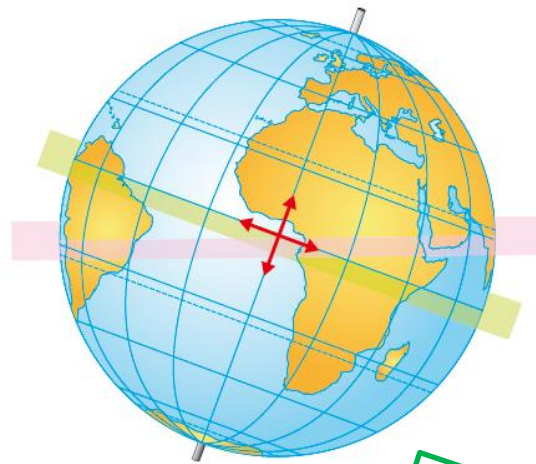
#### Comprende y localiza

**1. Observa el mapa de la página anterior, copia esta tabla en tu cuaderno y clasifica en su correspondiente grupo los siguientes climas: ecuatorial, de alta montaña, tropical, desértico, polar, mediterráneo, continental y oceánico.**

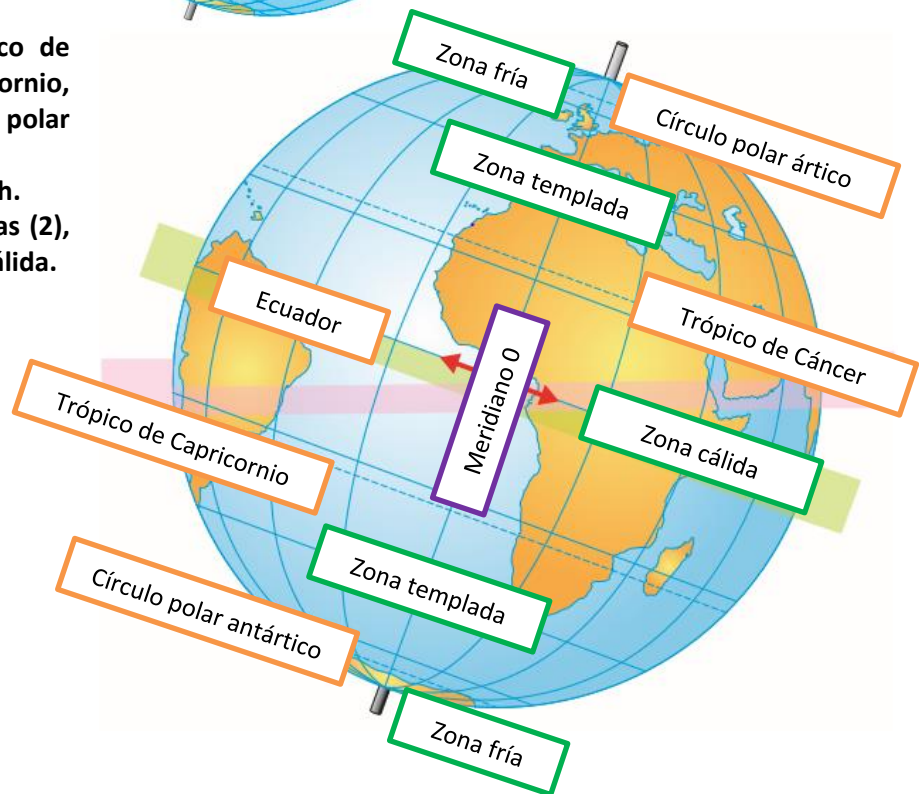
Climas cálidos	Climas secos	Climas templados	Climas fríos
Clima ecuatorial Clima tropical	Clima desértico Clima semiárido	Clima mediterráneo Clima continental Clima oceánico	Clima de alta montaña Clima polar

### Aplica

2. Copia en tu cuaderno la ilustración de este globo terráqueo y rotula las siguientes líneas imaginarias y las zonas climáticas.



- Paralelos: ecuador, Trópico de Cáncer, Trópico de Capricornio, círculo polar ártico y círculo polar antártico.
- Meridiano 0 o de Greenwich.
- Zonas climáticas: zonas frías (2), zonas templadas (2) y zona cálida.



### Analiza e interpreta

Resuelve, a partir de la información y las imágenes de la página anterior, las siguientes preguntas:

3. ¿Qué relación tiene el ángulo de incidencia de las radiaciones solares con las diferencias entre zonas climáticas?

Cuanto mayor es el ángulo de incidencia de las radiaciones solares (que está condicionado por la inclinación del eje de la tierra respecto al Sol), las temperaturas son más elevadas. De esta forma, la zona cálida está expuesta a las radiaciones del Sol de forma más directa. La radiación va disminuyendo conforme nos vamos acercando a las zonas frías porque el ángulo de incidencia es menor.

4. ¿Por qué en los climas secos y los climas fríos se concentra mucha menos población que en el resto de climas?

Las condiciones climáticas de ambos climas no favorecen las altas densidades de población.

En el caso de los climas secos inciden dos factores: acusada oscilación térmica diaria y ausencia de precipitaciones. Ambos factores dificultan la presencia de vegetación y, por tanto, de cultivos y de alimentación de los animales que habitan la zona.

En el caso de los climas fríos, la causa se debe a las bajas temperaturas que dificultan la vida humana en dichos territorios, porque no permite la presencia de vegetación y porque el frío entorpece la supervivencia.

**5. *Aequator* significa ‘igualador’ en español, y de ahí procede la palabra *ecuador*. ¿Por qué este paralelo (también llamado *paralelo 0°*) recibe este nombre? ¿Qué relación tiene con el país de Ecuador?**

No debemos olvidar que tanto los paralelos como los meridianos son líneas imaginarias que las personas han inventado para poder concretar la situación de los puntos en la esfera terrestre. El paralelo denominado Ecuador divide el planeta en dos hemisferios iguales (el hemisferio sur y el hemisferio norte). De ahí procede el término *aequator* o ‘igualador’. Al pasar esta línea imaginaria por el territorio del país, conocido en la actualidad como Ecuador, los representantes del territorio, que antes formaba parte de la Gran Colombia, decidieron, en 1830, otorgarle ese nombre al país.

**6. Localiza el meridiano 0°. Cita dos países que atraviese y con qué otro nombre se denomina.**

El meridiano 0° se denomina también *meridiano de Greenwich* porque pasa por esta localidad, donde estaba situado el antiguo Real Observatorio de Greenwich, cerca de Londres. Entre otros países, pasa por Reino Unido, España (atraviesa Aragón y la Comunidad Valenciana), Argelia o Mali.

**7. En grupos, investigad por qué la isla canaria de El Hierro también se conoce como *la isla del Meridiano*.**

Antes de conocer la existencia de América, cuando se consideraba que la Tierra era plana para sus habitantes, la isla del Hierro se tenía por el punto occidental más extremo del mundo, y por ello se situaba en su punta más occidental el Meridiano 0°.

**Investiga y elabora**

**8. ¿Sabes cuántas nacionalidades hay en tu clase o en las clases de tu mismo curso en el centro en el que estudias? Os proponemos la realización de las siguientes actividades, en parejas o en grupos de tres:**

**a) Realizad una encuesta en la que determinéis cuántos países están presentes en vuestra clase o en las clases de vuestro mismo curso.**

**b) Dibujad o imprimid un mapa mudo del mundo y marcad los países que aparecen en la encuesta, así como los distintos climas que hay en cada uno de ellos. Podéis usar el mapa de climas de la página anterior.** Para la realización de esta actividad, se recomienda lo siguiente:

■ Modelar previamente la realización de una encuesta. Puede usarse la siguiente página web, en la que se explica cómo realizar una encuesta:

[http://recursostic.educacion.es/multidisciplinar/itfor/web/sites/default/files/recursos/laencuesta/html/propuesta\\_didctica\\_para\\_el\\_alumnado.html](http://recursostic.educacion.es/multidisciplinar/itfor/web/sites/default/files/recursos/laencuesta/html/propuesta_didctica_para_el_alumnado.html)

■ En el caso de que el alumnado de la clase sea poco numeroso, se recomienda realizar la encuesta a otras clases, para poder obtener una información significativa.

■ El mapa se puede realizar de forma conjunta entre todo el alumnado del aula, o por los grupos que han realizado las encuestas. Para situar los países en el mapa, pueden usarse los mapas políticos que encontrarán en las últimas páginas del libro *Comunicación y Ciencias Sociales* de la Editorial Editex.



## ACTIVIDADES-PÁG. 21

### Comprende

**9. En grupo, comentad cómo inciden las temperaturas y las precipitaciones sobre los diferentes paisajes de los territorios con clima ecuatorial, clima de sabana y clima seco.**

- En el clima ecuatorial, las temperaturas son muy altas y constantes a lo largo de todo el año, y las lluvias son regulares y muy abundantes a lo largo de todo el año. Esto hace que la vegetación sea frondosa y origine el paisaje de selva, con árboles siempre verdes, de hoja perenne.
- En el clima de sabana, en cambio, el paisaje cambia y encontramos, como su nombre lo indica, sabana. Esto sucede porque las lluvias son abundantes pero hay una estación seca, hecho que no posibilita una vegetación siempre verde, sino que encontraremos grandes extensiones de hierbas, matorrales y algunos árboles y arbustos.
- Finalmente, en los climas secos (desértico y semiárido), las lluvias son escasas y las temperaturas muy dispares (calurosas durante el día y frías por la noche). Esto origina los paisajes de desierto y estepa.

### Analiza y reflexiona

**10. Lee el siguiente texto sobre la deforestación del Amazonas y responde a las cuestiones.**

Fuente de vida, riqueza y hogar ancestral de cientos de comunidades, la Amazonia es mucho más que el *pulmón del planeta*. Con una extensión de 6 millones de kilómetros cuadrados, constituye la mayor selva tropical del mundo y abarca territorios en nueve países diferentes. Pero la sostenibilidad de la selva amazónica y la vida que alberga se ve amenazada por una deforestación rampante: la Amazonia ha perdido cerca de un millón de kilómetros cuadrados de masa forestal, lo que equivale a una quinta parte de su superficie. [...]

Fuente: Teresa Romero <<https://elordenmundial.com/>>.

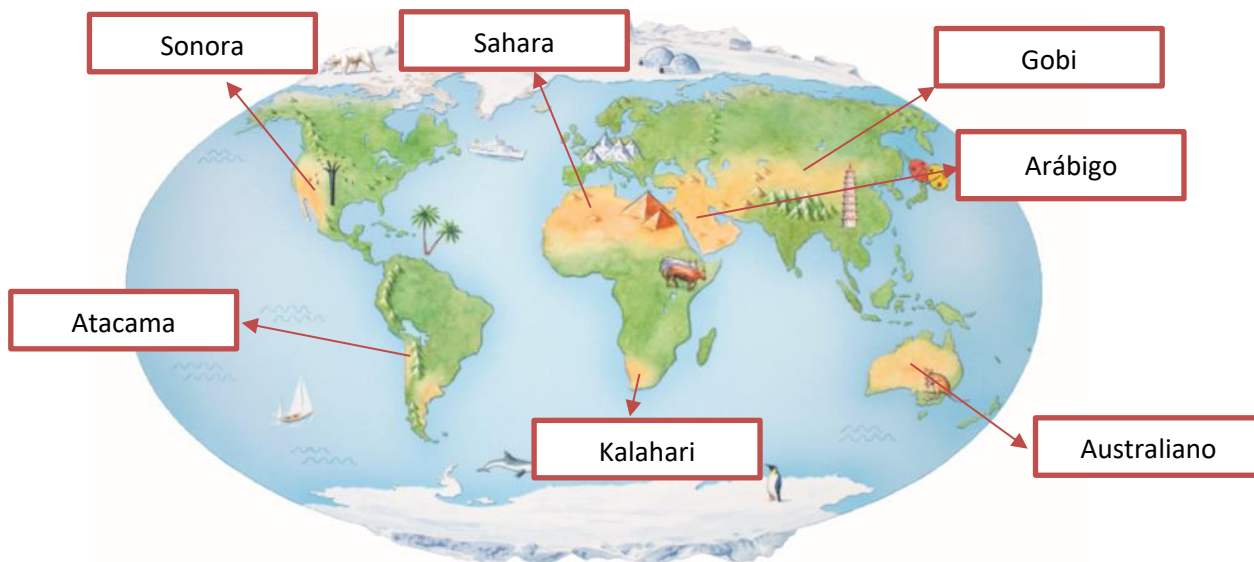
**a) ¿Cuál es la idea principal del texto y por qué crees que se denomina al Amazonas como el *pulmón del planeta*?**

**b) ¿Cuáles crees que son las causas de esta deforestación y qué consecuencias puede acarrear?**

Los estudiantes deben señalar que la idea principal es que el principal *pulmón de la Tierra*, la selva amazónica, está en peligro ante el avance de la deforestación. Del mismo modo, debe indicar que se denomina *pulmón de Tierra* por la gran cantidad de oxígeno que produce, elemento vital para la vida, peor porque también atrapa el dióxido de carbono que, de otra forma, quedaría en la atmósfera y contribuiría al cambio climático. En esta respuesta abierta, los alumnos y alumnas podrán señalar que los diversos intereses económicos: agrícolas, ganaderos, madereros, de explotación minera, etc., son los principales causantes de la deforestación de la selva amazónica. Las consecuencias pueden ser muy variadas y graves, ya que su desaparición contribuiría al cambio climático, a la pérdida de la mayor biodiversidad del planeta, etc.

**Investiga y elabora**

11. En un mapamundi mudo localiza los principales desiertos del mundo e investiga cuál de ellos es el más seco.



El más seco de los desiertos del mundo es el de Atacama.

**ACTIVIDADES-PÁG. 23**

**Recuerda**

12. Copia esta tabla en tu cuaderno y complétala con las características de estos climas.

	Clima oceánico	Clima mediterráneo	Clima continental
<b>Temperaturas</b>	Suaves	Suaves	Oscilación térmica acusada entre meses fríos y cálidos
<b>Precipitaciones</b>	Abundantes	Escasas y verano seco	Escasa
<b>Paisaje</b>	Bosque caducifolio y prados para pastoreo	Bosque perennifolio y matorral	Taiga y pradera
<b>Vegetación</b>	Roble, castaño, abedul, haya, helechos...	Encina, alcornoque, pino, plantas aromáticas...	Abeto, pino, haya, chopo, abedul. Pradera florida en primavera
<b>Fauna</b>	Zorros, jabalíes, roedores, conejos, búhos...	Zorros, lobos, lince, ciervos, jabalíes, águilas, halcones...	Osos, renos, alces...
<b>Ocupación</b>	Alta densidad de población	Alta densidad de población	La presencia humana disminuye en las zonas frías

**Analiza y localiza**

13. Describe el paisaje de taiga a partir de la foto de esta página. Observa el mapa y señala en tu cuaderno en qué territorios se localiza este tipo de clima.

En la imagen observamos un paisaje nevado, que nos hace ubicarla en la estación de invierno. Además, descubrimos elementos propios del paisaje de taiga, como son los abetos y un alce. Este clima lo encontramos al norte de la zona templada del hemisferio norte, en países como Canadá, Rusia o Suecia.

**14. Además de la cuenca del Mediterráneo, señala otros lugares del planeta que tengan este clima.**

El alumnado puede señalar que el clima mediterráneo se da también en zonas de California, Chile, Sudáfrica y Australia occidental.

**Investiga**

**15. Busca información y señala las diferencias entre bosque perennifolio y bosque caducifolio. Cita algunas especies de árboles de ambos tipos y los productos que obtenemos de ellos.**

El bosque perennifolio es aquel en el que los árboles cambian las hojas, pero, de forma rápida y permanecen con hojas a lo largo de todo el año.

Se denominan hojas marcescentes a aquellas hojas de árboles y arbustos caducifolios, que, tras haber finalizado el periodo vegetativo y con el cambio de color del follaje, permanecen en el árbol en su gran mayoría durante toda la estación fría (otoño e invierno) hasta prácticamente la salida de las nuevas hojas en la siguiente primavera. Los árboles que suelen ser característicos por este fenómeno, son los robles, como el melojo, el quejigo, algunos tipos de haya, etc.

El bosque caducifolio, al contrario, es aquel en el que el árbol pierde las hojas durante una época determinada del año (otoño) y vuelven a surgir en primavera.

**Árboles de hoja perenne.**

- Encina: bellotas.
- Alcornoque: corcho.
- Pino: piñas, piñones, resina.

**Árboles de hoja caduca.**

- Roble: madera.
- Castaño: castañas.
- Abedul: productos de dietética.
- Haya: utensilios de cocina.

**16. ¿Cuáles son las principales amenazas para la fauna en las zonas templadas? Señala alguna especie en peligro de extinción.**

Entre las principales amenazas a la fauna de las zonas templadas estarían:

- La pérdida de hábitat o su alteración ante el avance constante del territorio ocupado por las actividades humanas.
- La caza furtiva y sin control.
- Los venenos que se utilizan para el control de plagas, pero afectan a otras especies.
- La contaminación del medio.
- El fraccionamiento de los hábitats que impide el contacto entre miembros de la misma especie.
- El cambio climático.

Algunas de las especies en peligro de extinción son el lince, la cigüeña negra, el oso pardo, el quebrantahuesos, el águila imperial o el urogallo, entre los más simbólicos.

Para ampliar o cotejar las especies en peligro de extinción en nuestro país se puede consultar:

<https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/especies-proteccion-especial/ce-proteccion-listado-situacion.aspx>

**17. Indaga sobre los lugares de la península ibérica que tienen más riesgo de desertización y explica por qué.**

Hasta dos tercios de la superficie del país están en peligro de desertización, aunque el peligro extremo se concentra en el sureste peninsular y fuera de la Península en las islas de Gran Canarias y Tenerife.

Según el propio Gobierno de España estas son las causas y efectos de la desertificación:

- El clima semiárido en grandes zonas, sequías estacionales, extrema variabilidad de las lluvias y lluvias súbitas de gran intensidad.
- Suelos pobres con marcada tendencia a la erosión.
- Relieve desigual, con laderas escarpadas y paisajes muy diversificados.
- Pérdidas de la cubierta forestal a causa de repetidos incendios de bosques.
- Crisis en la agricultura tradicional, con el consiguiente abandono de tierras y deterioro del suelo y de las estructuras de conservación del agua.
- Ocasional explotación insostenible de los recursos hídricos subterráneos, contaminación química y salinización de acuíferos.
- Concentración de la actividad económica en las zonas costeras como resultado del crecimiento urbano, las actividades industriales, el turismo y la agricultura de regadío, lo cual ejerce una intensa presión sobre los recursos naturales del litoral.
- La combinación de factores y procesos como la aridez, la sequía, la erosión, los incendios forestales, la sobreexplotación de acuíferos, etc.

Para más información consultar:

[https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/desertificacion-restauracion/lucha-contra-la-desertificacion/lch\\_espana.aspx](https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/desertificacion-restauracion/lucha-contra-la-desertificacion/lch_espana.aspx)

**Interpreta y localiza**

**18. Asigna cada fotografía al tipo de clima templado que consideres. Justifica tu respuesta con tres frases.**



**Clima oceánico:**

- La vegetación es de hoja caducifolia (robles, castaños, abedules...).
- Se descubren prados para el pastoreo.
- Se puede observar bastante presencia humana (muchos edificios) y, además, las construcciones tienen techos a dos aguas (construcción típica de zonas con precipitaciones abundantes en forma de lluvia y/o nieve).



**Clima mediterráneo:**

- Parece el paisaje más seco de las tres fotografías.
- La mayor parte de la vegetación de la imagen corresponde a pinos y matorral.
- Podemos observar una alta densidad de población, representada en el núcleo que aparece en la imagen.



**Clima continental:**

- El paisaje que observamos es una pradera florida.
- La presencia humana parece escasa y dispersa, solo se ve una construcción en la imagen.
- Los árboles que observamos en la imagen son hayas o abedules sin hojas, es decir, caducifolios.

**19. ¿Por qué en los climas oceánico y mediterráneo se observa una alta densidad de población?**

En ambos casos, las condiciones climáticas que favorecen los cultivos y la cría de animales han posibilitado, desde la Antigüedad la presencia de habitantes, como consecuencia, en la actualidad las densidades son muy elevadas.

En el clima oceánico, esto sucede por las temperaturas suaves, aunque es cierto que las lluvias son muy abundantes. En el caso del clima mediterráneo, a las temperaturas suaves se añaden las precipitaciones escasas.

**ACTIVIDADES-PÁG. 25**

**Comprende**

**20. Asocia, en tu cuaderno, los siguientes animales y plantas con su clima y paisaje correspondiente:**

Animal	Clima	Paisaje
Reno	Frío de tundra/continental	Tundra/Taiga o pradera
Oso polar	Polar	Hielo perpetuo
Guacamayo	Ecuatorial	Selva
Camello	Desértico	Desierto
Jirafa	Tropical de sabana	Sabana
Conejo	Oceánico/Mediterráneo	Bosque caducifolio/perennifolio
Chacal	Desértico	Desierto
Serpiente	Ecuatorial	Selva
Elefante	Tropical de sabana	Sabana

Vegetación	Clima	Paisaje
Baobab	Tropical de sabana	Sabana
Musgo	Frío de tundra	Tundra
Pino	Mediterráneo	Bosque perennifolio
Alcornoque	Mediterráneo	Bosque perennifolio
Cactus	Desértico	Desierto
Caoba	Ecuatorial	Selva
Sin vegetación	Polar	Hielo perpetuo
Roble	Oceánico	Bosque caducifolio
Acacias	Tropical de sabana	Sabana

**Analiza**

**21. Seguro que alguna vez has subido a la montaña. ¿Por qué hace más frío a medida que vas subiendo?**

Esto sucede a causa de la diferencia de la presión atmosférica entre la superficie terrestre y las zonas elevadas, es decir, las montañas. Las radiaciones solares calientan mucho más el aire de zonas con alta presión atmosférica (que son las zonas próximas a la superficie terrestre) que el aire de las zonas con baja presión atmosférica (a medida que aumenta la altitud, hay menos presión atmosférica y, por lo tanto, el aire es más frío).

**22. ¿Por qué un oso no sobreviviría en el desierto?**

Porque sus características fisiológicas no están preparadas para ello y porque tampoco podría alimentarse (comen plantas, focas y peces).

**23. ¿Qué quiere decir que en alta montaña encontramos nieves perpetuas?**

Quiere decir que, en la parte más alta de algunas montañas, el paisaje está siempre nevado, a causa de las bajas temperaturas provocadas por la altitud.

**24. ¿Cómo es posible que la cima del Kilimanjaro, situado en un territorio de clima tropical, posea nieves perpetuas?**

El Kilimanjaro es la montaña más alta de África (5895 metros) y está situado en la zona ecuatorial caracterizado por las elevadas temperaturas a lo largo de todo el año. Sin embargo, su elevada altitud hace que las temperaturas bajen a medida que aquella aumenta. Recordemos que encontramos el clima de alta montaña en territorios con cualquier tipo de climas, ya que su verdadera peculiaridad es la presencia de montañas suficientemente altas. En este caso, la altitud del Kilimanjaro hace que en su cima haya nieves perpetuas.

**Interpreta**

**25. Observa la ilustración del escalonamiento de la vegetación a medida que aumenta la altitud. Describe lo que descubres.**

- a) ¿Qué tipo de vegetación cubre las montañas de las cercanías de tu localidad? ¿Son árboles o arbustos?
- b) ¿Son de hoja perenne o caduca?
- c) Asocia la vegetación de las cercanías de tu localidad con las temperaturas y precipitaciones.



Escalonamiento de vegetación en la cordillera de los Alpes.

Al observar la imagen, el alumnado deberá percibir cómo a medida que aumenta la altitud, la vegetación va cambiando: desde las tierras bajas ocupadas por cultivos y pradera, a las zonas de abetos (conforme la altitud va aumentando), de nuevo los prados y las tierras más altas ocupadas por nieves perpetuas en las que no crece la vegetación a causa de las bajas temperaturas.

Las tres respuestas anteriores deben contestarse mediante observación de las características climáticas de la zona en la que se habita. Para ello, podéis encontrar las respuestas de forma conjunta, o puede realizarse la actividad en otro tipo de agrupamientos (parejas, grupos de tres o cuatro, individualmente...).

**Aplica y localiza**

**26. ¡Empieza el viaje! En parejas, vais a elegir uno de los siguientes destinos para hacer turismo el próximo verano: Cuba, Noruega, Egipto, Argentina, Groenlandia, Brasil, Grecia, Australia, Jordania, Filipinas y Reino Unido. ¿Consideráis que la localización de estos países en los hemisferios norte o sur puede ser importante a la hora de planificar el viaje?**

Esta actividad es de respuesta abierta. En este caso, expondremos un ejemplo, en el que destacamos la relación del equipaje con el clima del territorio que visitamos.

<b>Destino</b>	Selva amazónica de Brasil
<b>Clima del destino</b>	Clima ecuatorial
<b>Equipaje (máx. 10 elementos)</b>	Pantalones de senderismo largos, impermeable, botas de montaña impermeables, camisetas de colores claros (para que no atraigan a los mosquitos), repelente de mosquitos, medicamentos contra la malaria, cámara de fotos, agua mineral, cuchillo o utensilio cortante, mosquitera.

**Cuando terminéis, comparad vuestro equipaje con el de la pareja que tengáis más cerca. ¿Habíais olvidado algo importante? Añadidlo en vuestra mochila.**

Este apartado es interesante porque permitirá comparar a los distintos grupos de estudiantes las diferencias de su equipaje y podrán contrastar también las diferencias entre los distintos climas que visitan.

ACTIVIDADES-PÁG. 27

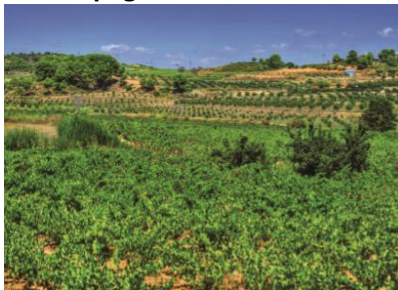
Recuerda e interpreta

1. Identifica a qué clima de España pertenece cada una de estas imágenes y argumentalo, usando las características del recuadro y el mapa de la página anterior.



Playa de Fuerteventura, islas Canarias.

Clima de las islas Canarias: observamos mucha luz, temperaturas suaves, palmeras y, además, parece que la actividad humana principal que se observa en la imagen es el turismo.



Viñedos en Cataluña.

Clima mediterráneo típico: por la vegetación (viñedos, uno de los principales cultivos de esta zona), sabemos que las temperaturas son cálidas en verano y suaves en invierno, y que apenas hay precipitaciones, especialmente en verano.

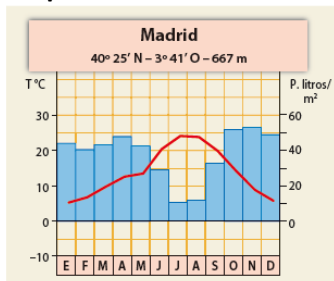


Paisaje húmedo de la España atlántica.

Clima atlántico: el bosque de esta imagen, de hoja caducifolia, y la presencia de zonas con abundante agua (lagunas) nos evocan las precipitaciones abundantes en este tipo de clima.

Comprende y aplica

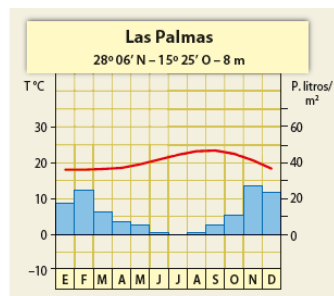
2. Con este ejercicio, vas a aprender a analizar un climograma. Fíjate en el ejemplo que te proponemos, y después hazlo tú mismo con los climogramas que encontrarás en la derecha de la página.



En Madrid, la temperatura media del mes más cálido es 24 °C y la del mes más frío es 6 °C; la amplitud térmica anual (19 °C) es alta.

Las precipitaciones son medias (415 l/m<sup>2</sup>) y se observa una evidente estación más seca durante los meses de junio, julio y agosto.

Con estas características, podemos decir que se trata de clima mediterráneo continentalizado.



En Las Palmas, la amplitud térmica anual es muy baja (6 °C): durante todo el año se mantienen unas temperaturas más o menos constantes, aunque en los meses de verano son un poco más altas (la máxima, en septiembre, es de 24 °C, y la mínima, en diciembre, es de 17 °C). Las precipitaciones son escasas (125 l/m<sup>2</sup>) y la estación seca se mantiene durante todo el año.

Con estas características, podemos decir que se trata de clima tropical con influencias oceánicas. Es decir, se trata del clima de las islas Canarias.

ACTIVIDADES-PÁG. 29

Recuerda y localiza

1. Sitúa en el mapa y rotula los nombres de los siguientes elementos del relieve y ríos de España: río Segura, río Tajo, cordillera Cantábrica, depresión del Guadalquivir, río Miño, islas Canarias, río Ebro, río Duero, meseta Central, sistema Bético, río Guadalquivir, depresión del Ebro, río Júcar, Pirineos, Sierra Morena, río Guadiana, islas Baleares, cordillera Ibérica, sistema Central y montes de Toledo.







### Comprende e interpreta

2. ¿Cuál es la montaña más alta de España? ¿En qué se diferencia esta montaña de las otras montañas del territorio español?

La montaña más alta de España es el Teide, y está situada en la isla de Tenerife, en las islas Canarias. Se diferencia de las otras montañas porque es de origen volcánico.

3. ¿Cuántas islas forman el archipiélago balear? ¿Cuáles son? Contesta las mismas preguntas sobre el archipiélago canario.

- Archipiélago balear (5 islas): Mallorca, Menorca, Ibiza, Formentera y Cabrera.
- Archipiélago canario (7 islas): El Hierro, La Palma, La Gomera, Tenerife, Gran Canaria, Fuerteventura y Lanzarote.

4. ¿Cuáles son los dos conjuntos de montañas que rodean la depresión del Guadalquivir?

Sierra Morena y los sistemas Béticos.

5. ¿En qué país desemboca el río Tago?

Desemboca en el océano Atlántico, por la ciudad de Lisboa, Portugal.

6. ¿Cuál es la cordillera que separa España de Francia?

Los Pirineos.

7. Observa el gráfico de los picos más altos de España y sitúalos en el mapa. ¿A qué sierras y cordilleras pertenecen?



- Teide: no pertenece a ninguna sierra o cordillera.
- Mulhacén: sistemas Béticos.
- Aneto: Pirineos.
- Torre de Cerredo: cordillera Cantábrica.
- Pico del Moro Almanzor: sierra de Gredos (sistema Central).

### Analiza

8. Junto con un compañero o compañera, explorad el relieve y los ríos de vuestro entorno. Una buena forma de hacerlo es usando herramientas como Google Maps o Google Earth. Contestad a las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es el mar que tenéis más cerca? ¿A qué clima asociáis este mar?
- ¿Hay alguna cordillera o sierra en vuestra región? ¿Cuál es su montaña más alta?
- ¿Cuál es el río que tenéis más cerca? Si se trata de un afluente, ¿en qué río desemboca?
- ¿Qué otros elementos del relieve (llanuras, bahías, cabos...) y lagos o lagunas podéis visitar en vuestra región?
- ¿Habéis visitado los elementos del relieve y ríos que habéis citado?

Para la realización de esta actividad, además de responder las preguntas, y tras una corrección conjunta de toda la clase, los grupos de alumnos y alumnas que se configuren pueden contrastar sus respuestas entre ellos. También pueden comentar si han visitado los elementos del relieve y ríos que han encontrado en su búsqueda por internet.

La puesta en común de experiencias y opiniones diversas favorece y refuerza la escucha tolerante y respetuosa y el enriquecimiento de información con las aportaciones de los demás.

### EVALÚO MIS COMPETENCIAS-PÁG. 30

#### Descubre

1. Busca en internet cinco lugares inhóspitos (paisajes naturales), sitúalos en el mapa e identifica a qué climas pertenecen.



Las tierras menos habitadas del planeta son las siguientes:

- Las latitudes más altas: Alaska, Groenlandia, gran parte de Canadá y Rusia, el extremo meridional de Suramérica y la Antártida.
- Los desiertos y el interior de los grandes continentes: Amazonia, Sahara, Namibia, Arabia, Siberia, Mongolia, Asia central y el Tíbet.

En estas regiones se encuentran auténticos vacíos demográficos con menos de un habitante por km<sup>2</sup>.

2. ¿Cuál es la razón por la que estos lugares del mundo se mantienen intactos?

La población evita las regiones frías de las altas latitudes, las tierras más elevadas porque la presión y la falta de oxígeno dificultan la respiración y las temperaturas son bajas; las zonas difíciles para las comunicaciones y la agricultura; las regiones áridas y secas y las densas selvas del interior porque las lluvias y la vegetación dificultan las condiciones de vida.

### Analiza

3. Investiga acerca de tribus o pueblos que habiten en alguno de los siguientes climas: clima ecuatorial, clima tropical de sabana y clima desértico. Compara su forma de vivir con la tuya:

- ¿En qué clima vives tú y cuál es el clima en el que viven ellos?
- ¿Qué diferencias hay entre el clima en el que vives tú y el clima en el que viven ellos?
- ¿Qué hace un chico o chica de tu edad en esa tribu o pueblo? ¿Qué haces tú?
- ¿Cómo se visten en esa tribu o pueblo? ¿Cómo te vistes tú?
- ¿Qué se espera de ti cuando seas mayor? ¿Qué se espera de la juventud de esa tribu o pueblo?
- ¿Podrías vivir como ellos? ¿Qué echarías de menos? ¿Qué aspectos tomarías del modo de vida de esta tribu o pueblo?

Se trata de actividades de investigación y puesta en común que pretenden favorecer y acostumbrar a los alumnos y alumnas a buscar datos e información en internet, seleccionarla y estructurarla para expresarla ya sea de forma escrita u oral.

El respeto y la tolerancia en el intercambio de información deben presidir este tipo de actividades.

### Comprende y debate

4. Lee el siguiente texto y responde a las cuestiones.

#### Bienvenidos al Antropoceno: «Ya hemos cambiado el ciclo natural de la Tierra»

La Tierra ha entrado en una nueva página del calendario geológico, el Antropoceno. Y una de las pruebas de que el mundo ha cambiado para siempre está en la ría de Bilbao, en una franja de siete metros de sedimentos acumulados por la industrialización. El grupo de científicos encargados de tomar esta decisión acaba de votar que ya hemos superado el Holoceno. La huella de la actividad humana quedará para siempre grabada en todo el planeta como una línea bien identificable en los estratos que se verán dentro de miles o millones de años en cuevas y acantilados, una referencia permanente para los científicos del futuro.

Fuente: *El País*. Javier Salas.

- a) ¿Cuáles son las ideas que presenta el texto? ¿Cómo definirías el Antropoceno?
- b) ¿Crees que el impacto del ser humano sobre el planeta es tan importante? Exponed las ideas en grupo y recoged en un listado las conclusiones más importantes a las que habéis llegado.

Los estudiantes deben indicar que el texto periodístico señala el nacimiento de una nueva era geológica, el Antropoceno. A través de esta idea central del artículo, el alumnado deberá aplicar su competencia lingüística para crear una definición de Antropoceno que resalte la huella que el ser humano está dejando en el planeta, hasta el punto de que ha dado una denominación a una era geológica.

Esta pregunta de respuesta abierta tiene una primera fase de trabajo individual y una segunda de carácter colectivo, en la que se debe señalar que la actividad humana está transformando de forma profunda la superficie de nuestro planeta a través de las actividades agrícolas, industriales, de construcción, etc.

## MISIÓN 1-PÁG. 31

### 1. Título del proyecto

¿Cómo será el clima de un día de verano en el año 2527?

### 2. Descripción

La primera misión tiene como principal objetivo:

- El estudio de la acción humana y de otros factores sobre el clima.
- Analizar cómo puede influir la evolución del clima en la supervivencia del ser humano.

Se trabajarán todas las áreas del currículo para la consecución de los siguientes objetivos:

- Elaboración de un informe.
- Presentación del informe al resto del aula a través de una presentación tipo PowerPoint o Prezi.

### 3. Contexto

Etapa: Formación Profesional Básica

La consecución del proyecto requerirá el uso de material, como fichas en papel, internet (para realizar las labores de investigación oportunas) y un ordenador para trabajar con las aplicaciones que les permitan elaborar las presentaciones. Es importante que se preste especial atención a la diversidad cultural del alumnado a la hora de organizar los grupos de trabajo. Del mismo modo, se recomienda sentar las bases sobre el comportamiento y la participación que se esperan en el desarrollo de las sucesivas misiones. También es recomendable que, si no puede hacerse de manera específica, se trabajen transversalmente los roles de género, mitos y estereotipos que se puedan encontrar en la elaboración y desarrollo de las actividades que se plantean para la elaboración del proyecto.

### 4. Competencias específicas, saberes básicos y criterios de evaluación relacionados

El proyecto facilitará el desarrollo de las siguientes competencias específicas:

- Buscar, seleccionar, tratar y organizar información sobre temas relevantes del presente y del pasado, usando críticamente fuentes históricas y geográficas, para adquirir conocimientos, elaborar y expresar contenidos en varios formatos.
- Indagar, argumentar y elaborar productos propios sobre problemas geográficos, históricos y sociales que resulten relevantes en la actualidad, desde lo local a lo global, para desarrollar un pensamiento crítico, respetuoso con las diferencias, que contribuya a la construcción de la propia identidad y a enriquecer el acervo común.
- Identificar y analizar los elementos del paisaje y su articulación en sistemas complejos naturales, rurales y urbanos, así como su evolución en el tiempo, interpretando las causas de las transformaciones y valorando el grado de equilibrio existente en los distintos ecosistemas, para promover su conservación, mejora y uso sostenible.

Además, el proceso de desarrollo del proyecto favorecerá las aptitudes digital, cultural, social y cívica de los alumnos y alumnas.

Con respecto a los saberes básicos que se plantean, el proyecto trabaja los siguientes:

#### A. Retos del mundo actual

– Objetivos de Desarrollo Sostenible. Emergencia climática y sostenibilidad. Relación entre factores naturales y antrópicos en la Tierra. Globalización, movimientos migratorios e interculturalidad. Los avances tecnológicos y la conciencia ecosocial. Conflictos ideológicos y etnoculturales.

- Sociedad de la información. Búsqueda, tratamiento de la información, uso de datos en entornos digitales y evaluación y contraste de la fiabilidad de las fuentes. El problema de la desinformación. Uso específico del léxico relativo a los ámbitos histórico, artístico y geográfico.
- Cultura mediática. Técnicas y métodos de las Ciencias Sociales: análisis de textos, interpretación y elaboración de mapas, esquemas y síntesis, representación de gráficos e interpretación de imágenes a través de medios digitales accesibles. Tecnologías de la información geográfica.
- Lo global y lo local. La investigación en Ciencias Sociales, el estudio multicausal y el análisis comparado del espacio natural, rural y urbano, su evolución y los retos del futuro. Análisis e interpretación de conceptos espaciales: localización, escala, conexión y proximidad espacial.

### **B. Sociedades y territorios**

- Métodos de investigación en el ámbito de la Geografía y de la Historia. Metodologías del pensamiento histórico.
- Interpretación del territorio y del paisaje. Del éxodo rural a la concentración urbana. El reto demográfico en España. El problema de la despoblación rural. Ordenación del territorio y transformación del espacio. La ciudad como espacio de convivencia. Importancia y cuidado del espacio público. La huella humana y la protección del medio natural.
- Las transformaciones científicas y tecnológicas. Dimensión ética de la ciencia y la tecnología. Cambios culturales y movimientos sociales. Los medios de comunicación y las redes sociales.

### **C. Compromiso cívico local y global**

- Responsabilidad ecosocial. Compromiso y acción ante los Objetivos del Desarrollo Sostenible. La juventud como agente de cambio para el desarrollo sostenible.
- Implicación en la defensa y protección del medioambiente. Acción y posición ante la emergencia climática.

Los criterios de evaluación serán los siguientes:

- Elaborar contenidos propios en distintos formatos, mediante aplicaciones y estrategias de recogida y representación de datos más complejas, usando y contrastando críticamente fuentes fiables, tanto analógicas como digitales, del presente y de la historia contemporánea, identificando la desinformación y la manipulación.
- Establecer conexiones y relaciones entre los conocimientos e informaciones adquiridos, elaborando síntesis interpretativas y explicativas, mediante informes, estudios o dossieres informativos, que reflejen un dominio y consolidación de los contenidos tratados.
- Transferir adecuadamente la información y el conocimiento por medio de narraciones, pósteres, presentaciones, exposiciones orales, medios audiovisuales y otros productos.
- Conocer los Objetivos de Desarrollo Sostenible, realizando propuestas que contribuyan a su logro, aplicando métodos y proyectos de investigación e incidiendo en el uso de mapas y otras representaciones gráficas, así como de medios accesibles de interpretación de imágenes.
- Entender y afrontar, desde un enfoque ecosocial, problemas y desafíos pasados, actuales o futuros de las sociedades contemporáneas teniendo en cuenta sus relaciones de interdependencia y ecodependencia.
- Identificar los elementos del entorno y comprender su funcionamiento como un sistema complejo por medio del análisis multicausal de sus relaciones naturales y humanas, presentes y pasadas, valorando el grado de conservación y de equilibrio dinámico.
- Adoptar un papel activo y comprometido con el entorno, de acuerdo con aptitudes, aspiraciones, intereses y valores propios, a partir del análisis crítico de la realidad económica, de la distribución y gestión del trabajo, y la adopción de hábitos responsables, saludables, sostenibles y respetuosos con la dignidad humana y la de otros seres vivos, así como de la reflexión ética ante los usos de la tecnología y la gestión del tiempo libre.

## 5. Cronograma y secuencia de actividades

Los primeros días de clase, además de ser un buen momento para que los estudiantes entren en contacto con sus compañeros, con el docente y con la materia, también supone un punto de partida adecuado para comenzar a orientar a los estudiantes hacia el que será el proyecto *La máquina del tiempo*. Los proyectos en común, bien orientados, son siempre un factor ilusionante y facilitador de la socialización, la participación democrática y la mejora de la autoestima. Por ello, nos parece buena idea empezar a plantearlo y abordarlo desde la primera misión con el comienzo del curso como toma de contacto con gran parte de los contenidos del libro y como acercamiento a herramientas y estrategias de trabajo cooperativo que les serán de utilidad, a los estudiantes, para afrontar otros aprendizajes, y al profesor, para comenzar un diagnóstico temprano de los problemas y errores que pueden ir surgiendo con el desarrollo del proyecto y que irá solventando para que no se produzcan en ocasiones futuras.

La primera labor del docente será la de conocer los intereses de los alumnos a la hora de pautar los criterios de programación para iniciar el proyecto: si lo iniciamos a ciegas o cuando hayamos avanzado en la materia. En realidad, en la introducción del proyecto encontramos una situación de partida mediante la que los estudiantes pueden entrar en materia sin tener conocimientos demasiado específicos sobre el tema, así que, fácilmente, puede iniciarse el proceso de investigación desde el primer día. Por otro lado, el docente especificará el hilo conductor del conocimiento, facilitará los materiales para iniciarlos, implicará a los estudiantes en el proceso y destacará la utilidad del proyecto.

**Paso 1.** Los estudiantes deberán, en primer lugar, identificar las tareas que requiere la misión y repartirlas. Un paso importante, que deberá contar con la guía del docente, es el cálculo del tiempo que llevarán las tareas y el calendario de actuación de las mismas.

**Paso 2.** Cada grupo delimitará el tipo de información que necesita para resolver la tarea. En este caso, se trata de utilizar fuentes impresas o digitales sobre el cambio climático y sus posibles causas. Para ello se han propuesto tres líneas de investigación con una primera fuente, de modo que a partir de ellas el alumnado consulte distintas fuentes; siempre asegurándose de que son fiables y recordando la necesidad de citarlas en el informe final.

**Paso 3.** Una vez recopiladas las distintas fuentes, el alumnado debe ser capaz de organizar toda la información; para lo cual se recomienda utilizar la ficha de ejemplo de *La máquina del tiempo*, en la que deberá establecerse uno de los tres títulos de los informes, las posibilidades de que suceda el evento descrito y las consecuencias que tendría en el clima, así como su repercusión para los seres humanos.

**Paso 4.** En este paso, los grupos tendrán que organizar toda la documentación que han ido recogiendo e integrarla en un informe, con su correspondiente portada e índice, en el que quede patente cómo sería el paisaje del planeta según el evento analizado y llegar a unas conclusiones sobre las causas y consecuencias de dicho evento. Por otro lado, el docente puede ir introduciendo a los estudiantes en aspectos concretos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, principalmente el 13 relacionado con la acción por el clima.

**Paso 5.** Es recomendable que cada grupo elabore un pequeño guion o esquema, en el que incluyan la información más relevante y que les sirva de ayuda para elaborar la presentación en la aplicación que elijan. En este punto, cada estudiante deberá exponer la parte del informe que le corresponda y que se habrá pautado previamente en el reparto de tareas. Se recomienda que se realicen ensayos previos, con público, para que las exposiciones ante la clase se vayan sucediendo de manera organizada, y para que los estudiantes se vayan desarrollando con soltura a la hora de exponer sus datos.

## 6. Evaluación

La evaluación final se llevará a cabo mediante la exposición ante la clase del informe y el planteamiento de las conclusiones con la presentación de la misión. Se plantea la posibilidad de hacer una sesión de evaluación y seguimiento de la elaboración del proyecto al finalizar cada unidad didáctica. De este modo, el docente podrá resolver dudas, orientar y reconducir a los estudiantes en los objetivos pautados para cada fase del proyecto y aportar información valiosa para la correcta consecución de este, con lo que se favorecerá una evaluación sistemática, continua y formativa a lo largo de todo el curso escolar.

Del mismo modo, la diana de autoevaluación será un elemento fundamental para que el alumnado pueda seguir su progreso en la misión.

Se proponen los siguientes aspectos para evaluar de manera continua:

1. Cooperación y trabajo en equipo.
2. Organización y estructura de la información.
3. Inclusión de los contenidos trabajados en cada fase del proyecto.
4. Presentación del informe.
5. Conocimiento generado y adquirido mediante la consecución de los pasos de la misión.

## 7. Recursos y herramientas TIC

Para el desarrollo del proyecto se necesitarán las siguientes herramientas:

- Conexión a internet.
- Ordenador.
- Programas para la elaboración de presentaciones.