



ESPAD Nivel I

Ámbito Social

Contenidos

**El medio físico. La Tierra:
Los grandes problemas medioambientales.**

El ser humano ha sabido adaptarse con éxito a casi todas las condiciones medioambientales. Y ha logrado controlar y modificar el medio ambiente de una forma que ninguna otra especie ha conseguido. Pero **el éxito de la humanidad ha creado también grandes problemas** que pueden amenazar nuestro futuro y el del planeta. Somos el problema y necesitamos ser también la solución.



Paisaje industrial en Sajonia (Alemania)

Imagen en [Flickr](#) de dé.wé. Licencia [CC BY-SA 2.0](#)

1. Los problemas medioambientales



¿Cuáles son los principales problemas que afectan hoy al medio ambiente como consecuencia de la acción del hombre? Podemos agruparlos en varias **categorías**.

a) Explotación excesiva del medio natural.

La presión del ser humano sobre los recursos naturales ha sido muy grande y se ha agravado por el **aumento de población**, por **prácticas poco eficientes** (es decir, que obtienen poco resultado en relación con lo que se gasta para conseguirlo) y por **hábitos de consumo poco responsables**. Dentro de este apartado podemos distinguir varios fenómenos:

- La **destrucción de bosques o deforestación**, así como la destrucción de muchos otros **ecosistemas** (es decir, comunidades de seres vivos asociadas a un medio natural), sobre todo para dejar espacio a la agricultura, la ganadería o la minería.



Deforestación en el Amazonas (Brasil)
Imagen en [Flickr](#) de CIFOR. Licencia [CC BY-NC 2.0](#)

- La **degradación y agotamiento de los suelos**, que muchas veces lleva a la **desertificación**, es decir la extensión de los desiertos por la acción del hombre.



Desertificación en Timor Oriental
Imagen en [Flickr](#) de la ONU. Licencia [CC BY-NC-ND 2.0](#)

- El **agotamiento de muchas especies consumidas por el ser humano**, sobre todo especies marinas.



El atún rojo es una de las muchas especies marinas amenazadas por la pesca excesiva.
Imagen en [Wikimedia Commons](#) de D. Cedrone.
[Dominio público](#)

- La **pérdida de biodiversidad** provocada por la eliminación de ecosistemas y la extinción de muchas especies.



Campos de trigo en México
La ocupación de grandes extensiones de tierra por unas pocas especies destinadas al consumo ha contribuido a reducir la biodiversidad.
Imagen en [Flickr](#) de CIMMYT. Licencia [CC BY-NC 2.0](#)

Para saber más

El mar de Aral

¿Recuerdas haber estudiado en el tema 2 el **Mar de Aral** entre los mares interiores de Asia? Pues seguramente no lo recuerdes, porque no hicimos mención de él. Y eso que antes lo estudiábamos como uno de los grandes mares interiores. Estaba al este del Mar Caspio y de él solo quedan algunos lagos dispersos. La mayoría se ha convertido en un desierto porque la agricultura de regadío acabó desviando casi toda el agua de la que se alimentaba. Es un buen ejemplo... o más bien un mal ejemplo de la explotación excesiva del medio natural.



Barcos encallados en lo que una vez fue el mar de Aral
 Imagen en [Flickr](#) de Mr Hicks46. Licencia [CC BY-SA 2.0](#)

b) Contaminación.

Las actividades del ser humano liberan al medio ambiente **productos químicos o físicos** que lo alteran y perjudican. Muchos de esos efectos perjudiciales permanecen durante muchísimo tiempo. Los principales tipos de contaminación son los siguientes:

- La **contaminación del agua** por efecto de los vertidos industriales o domésticos. Esta contaminación afecta tanto a mares, como a ríos, como a aguas subterráneas. Además, los productos contaminantes se incorporan al ciclo del agua, como se puede ver en fenómenos dañinos como la **lluvia ácida**.



Árboles muertos por lluvia ácida en el Parque Nacional de Great Smokey Mountains (EEUU)

Imagen en [Flickr](#) de The Shared Experience. Licencia [CC BY-NC-ND 2.0](#)

- La **contaminación atmosférica**, provocada por las emisiones de gases tóxicos en la industria, los transportes, etc. Como pasa con el agua, esa contaminación no permanece donde se produce, sino que viaja por la atmósfera.



Contaminación atmosférica en Austria

Imagen en [Flickr](#) de Juergen Uch. Licencia [CC BY-NC-ND 2.0](#)

- La **contaminación de los suelos**, provocada por vertidos industriales o domésticos, pero también por el uso de fertilizantes químicos y pesticidas.



Suelo contaminado por la minería en Kosovo

Imagen en [Flickr](#) de Luca. Licencia [CC BY 2.0](#)

- Los **residuos sólidos** que producimos en nuestra vida cotidiana son un gravísimo problema medioambiental, ya que son muy abundantes y a menudo hechos de materiales no degradables, lo que hace muy difícil su eliminación.



Vertedero en EEUU

Imagen en [Flickr](#) de A. Levine. Licencia [CC BY 2.0](#)

c) Cambio climático.

En el último siglo la Tierra ha experimentado un calentamiento global. La principal causa es que desde el comienzo de la industrialización (finales del siglo XVIII) el ser humano ha emitido a la atmósfera enormes cantidades de gases que aumentan el efecto invernadero.

El **efecto invernadero** consiste en que la atmósfera retiene parte de la radiación solar que la Tierra refleja. El resultado es un calentamiento de la atmósfera. Dentro de ciertos márgenes es un efecto natural y gracias a él la temperatura de la Tierra es adecuada para los seres vivos. El problema es que el aumento de la emisión de **gases con efecto invernadero** ha hecho que la atmósfera retenga demasiado calor.



Esquema del efecto invernadero

Imagen en [Global Climate Change](#) de NASA (texto traducido). Licencia de uso de la [NASA](#) para usos no comerciales

El principal gas de efecto invernadero es el **dióxido de carbono (CO₂)**. En condiciones naturales, los árboles capturan dióxido de carbono, ayudando a mantener un equilibrio en las temperaturas. El problema es que desde la industrialización el ser humano ha usado como fuente de energía el carbón y el petróleo, que nacen de árboles en descomposición. Así que todo el dióxido de carbono que esos árboles capturaron durante millones de años se ha liberado a la atmósfera en un siglo.

Es verdad que la Tierra ha experimentado en el pasado cambios climáticos más fuertes que el que vivimos. El problema ahora no es solo que deseamos evitar la extinción de numerosas especies adaptadas a las condiciones actuales. Es también que las complejas sociedades humanas del presente necesitan unas condiciones climáticas muy concretas para poder mantener sus delicadas estructuras. El cambio climático que estamos experimentando está teniendo ya numerosos **efectos nocivos**: deshielo de los polos, aumento del nivel del mar, inundaciones, lluvias y sequías catastróficas, huracanes, extensión de enfermedades tropicales hacia latitudes medias...

Importante

Los principales **problemas medioambientales** provocados por el hombre tienen que ver con la **explotación excesiva** del medio natural, la **contaminación** y el **cambio climático**.

Comprueba lo aprendido

Como el medio ambiente es un único sistema muy complejo, todos los problemas medioambientales están relacionados. Pero es bueno saber analizarlos por separado para verlos con más claridad. Dime si los siguientes ejemplos que te pongo te parece que entran mejor en la categoría de **explotación excesiva del medio natural**, de **contaminación** o de **cambio climático**.

1) En grandes ciudades industriales como Beijing (China) la gente se ha acostumbrado a caminar con máscaras entre la niebla creada por la polución: .

- 2) Muchos glaciares alpinos de los que conservamos fotografías han desaparecido en las últimas décadas: .
- 3) El consumo abusivo de peces inmaduros en España ha puesto en grave peligro la conservación de muchas de las especies afectadas: .
- 4) Los vertidos industriales en nuestros ríos es una de las mayores amenazas para la salud de las personas: .
- 5) Cada año se talan millones de hectáreas de bosque que no se reponen: .
- 6) Numerosas especies de aves han dejado de migrar y se han especializado en alimentarse de los vertederos: .
- 7) La pesca de arrastre ha destrozado muchos fondos marinos, arrasando por ejemplo con numerosos arrecifes de coral que eran el centro de ricos ecosistemas marinos: .
- 8) El uso abusivo o incorrecto de pesticidas ha afectado negativamente a muchos suelos agrícolas: .
- 9) Muchos suelos agrícolas han tenido que producir tan intensamente que han dejado de ser fértiles: .
- 10) Hay mucha preocupación por el efecto que puede tener en todo el planeta el progresivo deshielo del Polo Norte: .

Comprobar

¿Te ha resultado fácil? Si no lo tienes claro, repasa un poco. Y recuerda que todos estos problemas están mezclados en la realidad. Por ejemplo, el humo de tu coche crea contaminación atmosférica, pero también cambio climático. Al separar los problemas lo único que pretendemos es aclarar las ideas.

Comprueba lo aprendido

Y ahora una pregunta en la que tenemos que afinar. Tiene relación con el **cambio climático**. Dí cuál de estas respuestas es la **más** correcta.

El **efecto invernadero** es...

- ☐ ...**malo**, porque hace que aumente demasiado la temperatura de la Tierra.
- ☐ ...**bueno**, porque impide que en la Tierra haga demasiado frío.
- ☐ ...**bueno dentro de determinados niveles**, porque impide que en la Tierra haga demasiado frío. Pero es **malo cuando se superan esos niveles**, porque provoca un recalentamiento excesivo de la Tierra.

En parte es verdad, pero no es toda la verdad.

En parte es verdad, pero no es toda la verdad.

Exacto. Ese es el problema, que el ser humano ha emitido a la atmósfera **demasiado rápido y en demasiada cantidad** esos mismos **gases de efecto invernadero** (especialmente el **CO₂**) que en sus niveles naturales han evitado que la Tierra sea una planeta helado.

Solución

1. **Incorrecto** (Retroalimentación)
2. **Incorrecto** (Retroalimentación)
3. **Opción correcta** (Retroalimentación)

2. Buscando soluciones: la protección del medio ambiente



Es posible hacer algo para corregir todos estos problemas medioambientales. De hecho **ya hemos conseguido en el pasado importantes éxitos**, como reducir las peligrosas **emisiones de plomo** o el **agujero de la capa de ozono**, una capa de la atmósfera que reduce las radiaciones solares. El objetivo es un **desarrollo sostenible**, es decir, hacer compatible el desarrollo económico con la conservación del medio ambiente.

Para ello es preciso hacer un **uso más eficiente de los recursos** (agua, materias primas, fuentes de energía...), fomentando el desarrollo de tecnologías y procesos industriales más eficientes. Aparte de reducir el consumo de recursos, es necesario **limitar los desechos**: reducir los vertidos y sanear mejor los residuos. El aumento del **reciclaje** es esencial, porque permite a la vez reducir el consumo de recursos y la producción de desechos.



Símbolo del reciclaje
Imagen en Pixabay. Dominio público



Molino eólico
Imagen en Flickr de R. Hernández González.
Licencia CC BY 2.0

Pero lograr un equilibrio entre nuestro consumo, nuestros desechos y las posibilidades del medio natural requiere también que adoptemos **hábitos de consumo más responsables y sostenibles**. Piensa que solo con reducir a escala mundial el desperdicio de comida que llega a la basura sin consumir podríamos aumentar significativamente la disponibilidad global de alimentos.

Hay que adoptar también **tecnologías y procesos industriales más limpios**. Para ello es esencial que se haga un uso cada vez mayor de **energías renovables**, que no se agotan y no contaminan: energía solar, energía eólica, etc.

Para saber más

Mira este titular de la **FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura)**:

"Un tercio de los alimentos producidos para el consumo humano se pierde o se desperdicia en todo el mundo, lo que equivale a cerca de 1 300 millones de toneladas al año."

Si quieres saber más sobre este problema, sus consecuencias y sus posibles soluciones puedes empezar por este documento de la FAO sobre la **pérdida y desperdicio de alimentos**.



Contenedor con alimentos desperdiciados
Imagen en Flickr de Stephen Rees. Licencia CC BY NC-ND 2.0

Una de las grandes batallas medioambientales del mundo actual es la **reducción de emisiones de gases con efecto invernadero** para mitigar el cambio climático. El **Acuerdo de París sobre el Cambio Climático**, firmado por la Organización de Naciones Unidas en 2015 establece como

objetivo mantener el aumento de la temperatura media mundial con respecto a los niveles previos a la industrialización muy por debajo de los 2º C, un objetivo que ya resulta difícil de cumplir.

Con ese fin se está procurando **sustituir** todo lo posible las **energías fósiles (carbón, petróleo)** por alternativas. En el transporte se está fomentando el uso de vehículos eléctricos o el transporte público.

Se promueven también **ayudas fiscales y económicas** a las prácticas que contribuyan al desarrollo sostenible.



Atasco de tráfico en Delhi (India)

Imagen en [Wikimedia Commons](#) de NOMAD. Licencia [CC BY 2.0](#)

Otra de las líneas de actuación fundamentales para proteger el medio ambiente es la creación de **espacios naturales protegidos**. El objetivo es proteger **ecosistemas** en peligro de desaparición (bosques, humedales, fondos marinos...), salvaguardar la **biodiversidad** (especies en extinción como el lince ibérico) y contribuir a la buena salud de la **atmósfera**.

Importante

Las **soluciones** para corregir los problemas medioambientales creados por el ser humano incluyen:

- un uso más eficiente de los recursos;
- la adopción de hábitos de consumo más sostenibles;
- el desarrollo de tecnologías más limpias y de las energías renovables;
- la reducción de emisiones de gases con efecto invernadero;
- la creación de espacios naturales protegidos.

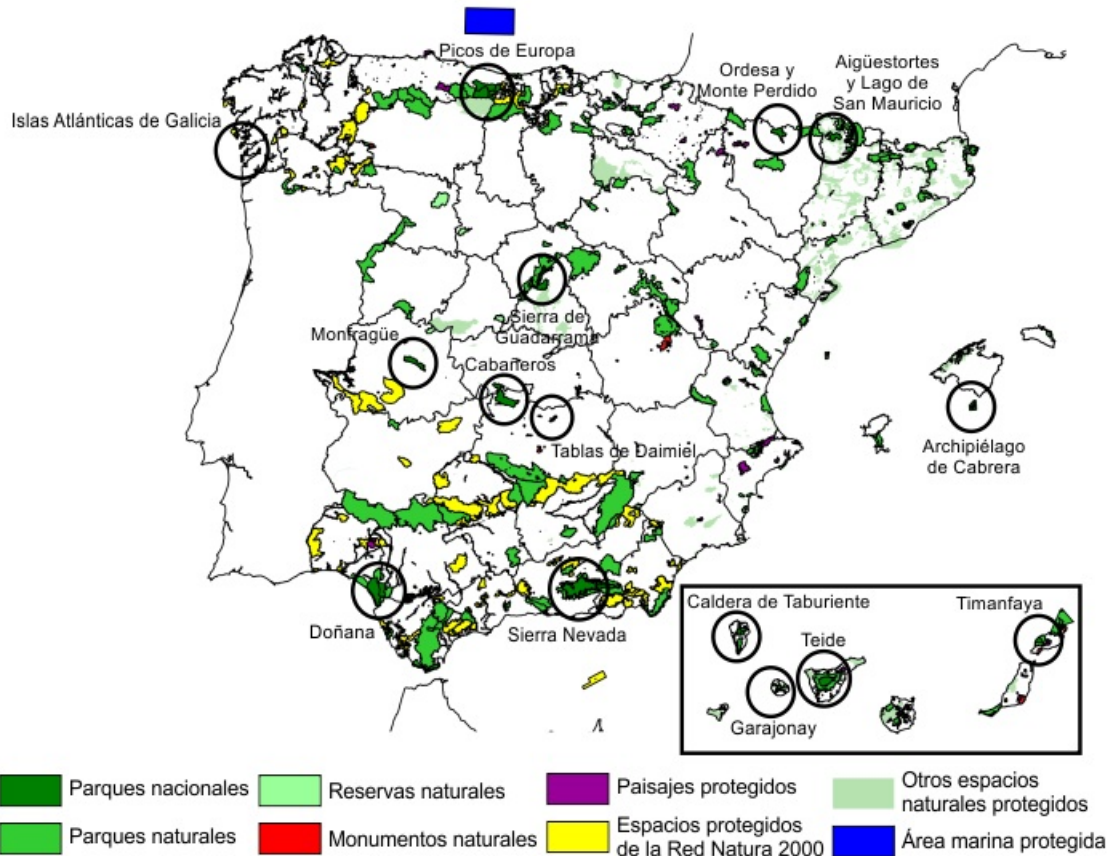
En **España** hay muchos tipos de espacios naturales protegidos. Entre todos ellos destacan dos:

- **Parque Nacional:** es un espacio natural grande, poco transformado por la mano del hombre, cuya conservación se considera prioritaria sobre cualquier otro uso, por lo que las actividades humanas en su interior quedan muy limitadas.
- **Parque Natural:** es un espacio natural similar a un parque nacional, pero que puede tener menor extensión y en el que la conservación del medio natural convive con formas sostenibles de explotación agraria y de turismo rural.

Hay **15 parques nacionales** en España. Dos de ellos están en **Andalucía: Doñana y Sierra Nevada**. Hay muchos más parques naturales. Solo en Andalucía existen 24. Para que te hagas una idea, la **Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía** abarca un total de 292 áreas protegidas.

Por otra parte, existen diversas **redes internacionales** de espacios naturales protegidos, como la **Red Natura 2000**, de la Unión Europea, o la red de **Reservas de la Biosfera**, patrocinada por la UNESCO.

Los espacios naturales protegidos de España



(Los 15 parques nacionales aparecen nombrados y resaltados con un círculo.)

Imagen de elaboración propia a partir de cartografía digital del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y del Instituto Geográfico Nacional

Importante

Los principales **espacios naturales protegidos** en España son los **parques nacionales** y los **parques naturales**.

Comprueba lo aprendido

Dí si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.

1) Las energías renovables son aquellas que no se agotan ni contaminan, como la energía eólica o la energía solar.

☐ Verdadero ☐ Falso

Verdadero

Es verdad. Estas energías son una de las claves para lograr un desarrollo sostenible.

2) Entre los problemas medioambientales que se están agravando en los últimos años está el aumento creciente de las emisiones de plomo y el aumento del agujero de la capa de ozono.

☐ Verdadero ☐ Falso

Falso

No es verdad, afortunadamente. Realmente en las últimas décadas hemos conseguido reducir las emisiones de plomo y controlar el aumento del agujero de la capa de ozono. Eso demuestra que algo se puede hacer cuando hay un acuerdo amplio.

3) Entre las causas de la explotación excesiva del medio ambiente hay una sorprendente: tiramos a la basura cantidades enormes de comida sin consumir.

☐ Verdadero ☐ Falso

Verdadero

Pues es verdad, aunque parezca mentira. En el primer mundo se desperdician miles de toneladas de alimentos simplemente porque compramos más de lo que realmente logramos consumir antes de que los alimentos se estropeen (incluso se tiran muchísimos alimentos que aún no están estropeados). Un hábito de compra y consumo responsable puede hacer mucho para aliviar la sobreexplotación.

4) El reciclaje tiene dos ventajas: permite reducir la explotación del medio natural y permite reducir los deshechos.

☐ Verdadero ☐ Falso

Verdadero

Es verdad. Y es que el reciclaje logra que lo que parece un deshecho se convierta en un nuevo recurso. Así que la ventaja es doble.

5) Reducir el uso de combustibles fósiles es uno de los objetivos prioritarios para frenar el cambio climático.

☐ Verdadero ☐ Falso

Verdadero

Por supuesto que es verdad. Los combustibles fósiles como el carbón o el petróleo están entre los principales responsables de la emisión excesiva de gases con efecto invernadero.

Comprueba lo aprendido

6) ¿Cuál es la diferencia más importante que hay entre un Parque Nacional y un Parque Natural?

- ☐ Que el Parque Natural es más grande que el Parque Nacional.
- ☐ Que en el Parque Nacional la conservación prima sobre cualquier actividad humana, mientras que en el Parque Natural se permite cierto equilibrio entre la conservación y las actividades humanas sostenibles.
- ☐ Que el Parque Nacional busca proteger sobre todos los ecosistemas, mientras que el Parque Natural busca proteger sobre todo la biodiversidad.

No es correcto. De hecho, los parques naturales pueden ser más pequeños que los nacionales. Pero en todo caso los dos son espacios naturales amplios y el tamaño no es la distinción más importante entre ellos.

Esa es la diferencia esencial entre los dos tipos de parque.

No es correcto. Ambos tipos de parque buscan proteger los ecosistemas y la biodiversidad, elementos que están absolutamente conectados entre sí. Además, contribuyen a mejorar la salud de la atmósfera.

Solución

1. [Incorrecto \(Retroalimentación\)](#)
2. [Opción correcta \(Retroalimentación\)](#)
3. [Incorrecto \(Retroalimentación\)](#)

Comprueba lo aprendido

7) En este mapa puedes ver los espacios naturales de Andalucía. Los dos parques nacionales actualmente existentes en nuestra comunidad están señalados con un número. ¿Podrías decirme cuál es el nombre de cada uno de ellos? (y cuidado con la ortografía)

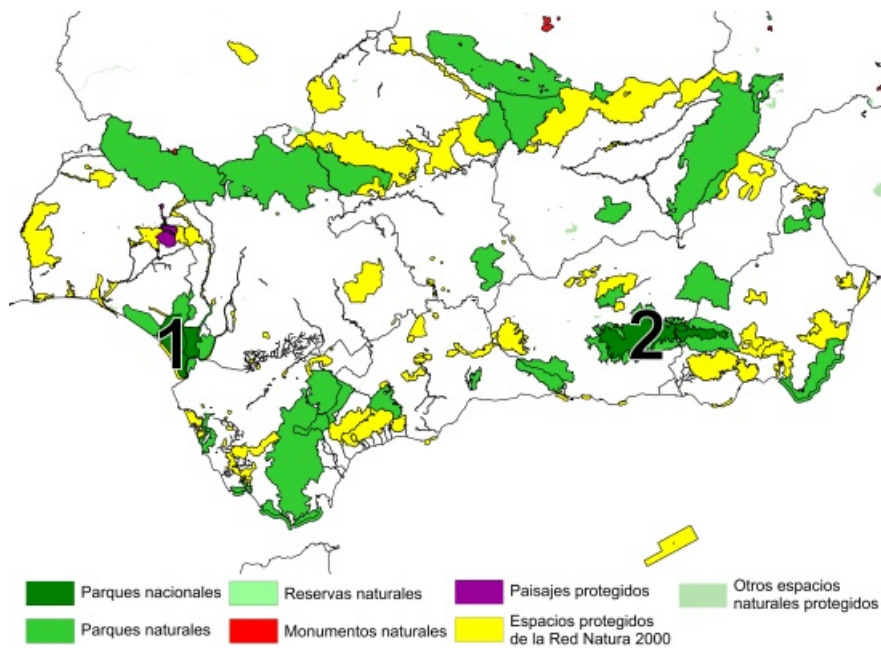


Imagen de elaboración propia a partir de cartografía digital del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y del Instituto Geográfico Nacional

1) Parque Nacional de .

2) Parque Nacional de .

Averiguar la puntuación

Mostrar/Eliminar las respuestas

Es sencillo, ¿no?

Importante

El **ser humano** ha sabido **adaptarse al medio**, pero también **adaptarlo a sus necesidades**. Esa es la clave del éxito de nuestra especie, pero también su mayor peligro, ya que el ser humano ha generado grandes **problemas medioambientales**.

Importante

Podemos clasificar los **problemas medioambientales** en tres **categorías**:

- la **explotación excesiva del medio natural**, que incluye la deforestación, la degradación de los suelos, el agotamiento de especies destinadas al consumo y la pérdida de biodiversidad;
- la **contaminación**, que incluye la contaminación del agua, la contaminación atmosférica, la contaminación del suelo y la generación de residuos sólidos;
- el **cambio climático**, que consiste en el **calentamiento global** de la Tierra como consecuencia del aumento de emisiones de gases con **efecto invernadero**, especialmente el CO₂.

Importante

Pero también está en nuestra mano poner **soluciones** a estos grandes problemas. Esas soluciones pasan por:

- un **uso más eficiente de los recursos**;
- la adopción de **hábitos de consumo más sostenibles**;
- la implantación de **tecnologías y procesos industriales más limpios**, así como de **energías renovables**;
- la **reducción de emisiones de gases con efecto invernadero**, sobre todo sustituyendo en la medida de lo posible las **energías fósiles** como el carbón y el petróleo.

Importante

Otra solución que permite corregir los problemas medioambientales es la creación y ampliación de **espacios naturales protegidos**. En España los espacios naturales protegidos más importantes son los **parques nacionales** y los **parques naturales**. Pero aparte de ellos existe un gran número y variedad de espacios naturales protegidos.

4. Para aprender hazlo tú



En los últimos temas hemos visto los elementos básicos de la geografía de la vida, así como los problemas medioambientales que la amenazan y los espacios naturales que se han creado para preservar su riqueza. Pero lo hemos repasado todo *a vista de pájaro*. ¿No sería un buen momento para profundizar y poner en juego estos conocimientos centrándonos en un caso práctico?

Vamos a hacerlo con la siguiente **actividad**.

Elige un espacio natural protegido de tu provincia. Puede ser un parque o un tipo de espacio natural más reducido. El que más te interese.

Para conocer qué espacios protegidos hay en tu provincia puedes empezar echándole un vistazo a este [mapa de los espacios naturales andaluces](#). Pero para buscar información más detallada el sitio adecuado es la página web de la [Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía](#). A partir de ahí, podrás buscar toda la información complementaria que necesites recurriendo a los buscadores de internet o a libros o guías que puedas tener en casa.



La riqueza geológica y botánica del Parque Natural de la Sierra de las Nieves (Málaga) justifica que se haya propuesto como tercer Parque Nacional andaluz. Los raros bosques de pinsapo son uno de sus mayores valores.

Imagen en [Wikimedia Commons](#) de rjime31. Licencia [CC BY-SA 2.0](#)

Una vez que hayas elegido un espacio natural, **busca información sobre él**, tratando de buscar la **respuesta a estas preguntas**:

- 1) ¿Qué tipo de espacio natural protegido es?
- 2) ¿Dónde se encuentra? ¿Cómo puedo acceder a él? (el sitio más cercano al que me lleven los transportes...)
- 3) ¿Qué elementos del relieve o qué condiciones climáticas explican las formas de vida que se dan en ese espacio?
- 4) ¿Qué es lo más importante que se pretende proteger con ese espacio natural protegido? Dicho de otra forma, ¿por qué se ha creado?
- 5) Si yo quisiera visitarlo para hacer turismo, ¿qué podría encontrar en ese espacio? ¿Por qué razón me recomendarías que lo visitara? ¿Cómo puedo visitarlo?

Una vez que tengas las respuestas, **realiza una redacción breve** en la que queden explicadas esas cuestiones. Si te es más sencillo, piensa que eres un promotor turístico y me estás convenciendo de que visite el espacio natural de tu provincia.

(...y no recurras al *corta y pega*: escribe con tus palabras, que si no no sirve de nada)



La conservación del lince ibérico, una especie endémica de nuestra península y en peligro de extinción, es uno de los factores que explica la existencia del

Parque Nacional de Doñana.

Imagen en [Wikimedia Commons](#) de José María Álvarez. Licencia [CC BY 2.5](#)

Aviso legal

El presente texto (en adelante, el "**Aviso Legal**") regula el acceso y el uso de los contenidos desde los que se enlaza. La utilización de estos contenidos atribuye la condición de usuario del mismo (en adelante, el "**Usuario**") e implica la aceptación plena y sin reservas de todas y cada una de las disposiciones incluidas en este Aviso Legal publicado en el momento de acceso al sitio web. Tal y como se explica más adelante, la autoría de estos materiales corresponde a un trabajo de la **Comunidad Autónoma Andaluza, Consejería de Educación, Cultura y Deporte (en adelante Consejería de Educación, Cultura y Deporte Andaluza)**.

Con el fin de mejorar las prestaciones de los contenidos ofrecidos, la Consejería de Educación, Cultura y Deporte Andaluza se reservan el derecho, en cualquier momento, de forma unilateral y sin previa notificación al usuario, a modificar, ampliar o suspender temporalmente la presentación, configuración, especificaciones técnicas y servicios del sitio web que da soporte a los contenidos educativos objeto del presente Aviso Legal. En consecuencia, se recomienda al Usuario que lea atentamente el presente Aviso Legal en el momento que acceda al referido sitio web, ya que dicho Aviso puede ser modificado en cualquier momento, de conformidad con lo expuesto anteriormente.

1. Régimen de Propiedad Intelectual e Industrial sobre los contenidos del sitio web

1.1. Imagen corporativa

Todas las marcas, logotipos o signos distintivos de cualquier clase, relacionados con la imagen corporativa de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte Andaluza que ofrece el contenido, son propiedad de la misma y se distribuyen de forma particular según las especificaciones propias establecidas por la normativa existente al efecto.

1.2. Contenidos de producción propia

