

1. CUESTIONES INICIALES

- ⊙ **¿Qué entiendes por contaminación? ¿Qué formas crees que adopta?**

Respuesta abierta. Probablemente, la mayoría del alumnado relacione la contaminación con las actividades que realiza el ser humano que alteran el medio natural, y seguramente pondrá como ejemplo la contaminación atmosférica o la de las aguas.

- ⊙ **¿Existe en tu barrio o en tu localidad algún tipo de contaminación especialmente grave? En caso afirmativo, explica en qué consiste.**

Respuesta abierta. La respuesta dependerá del lugar donde resida el alumnado.

- ⊙ **¿Realizas alguna actividad que contribuya a mejorar la calidad del medioambiente? ¿Cuál?**

Respuesta abierta. Es posible que parte del alumnado diga que no realiza ninguna actividad de ese tipo, pero también es muy probable que otra parte se refiera al reciclaje que realizan sus padres y ellos en casa, o a utilizar medios de transporte, como la bicicleta, que no contamina.

- ⊙ **¿Qué crees que podría pasar si no cambiamos el modo en que nos relacionamos con el planeta en el que vivimos?**

Respuesta abierta. Probablemente, la mayoría del alumnado se refiera a una posible extinción del ser humano, en el peor de los casos, o al cambio de las condiciones climáticas que va a provocar fenómenos como la subida del nivel del mar o el aumento de la temperatura del planeta.

2. ACTIVIDADES INTERNAS

1. **¿Cuál es la época histórica en la que el ser humano ha modificado más el medio natural? Justifica tu respuesta.**

La época industrial, por el consumo masivo de combustibles fósiles y el rápido crecimiento de la población, que llevó a la destrucción de numerosos medios naturales para obtener materias primas.

2. **¿En qué consiste la contaminación atmosférica?**

Consiste en la emisión de gases contaminantes a la atmósfera, que intensifican fenómenos naturales como el efecto invernadero, provocan la destrucción de la capa de ozono y, al combinarse con otros componentes ya existentes en la atmósfera, generan nuevos componentes de efectos negativos sobre la salud de las personas y el medioambiente.

3. **Señala tres tipos de actividades que formen parte de tu vida cotidiana y de las que sospeches que pueden contribuir a contaminar la atmósfera.**

Respuesta abierta. Por ejemplo: poner la calefacción, ir en coche o conectar el aire acondicionado.

4. **Si el efecto invernadero es un fenómeno natural, ¿por qué puede tener consecuencias medioambientales muy negativas?**

Porque se ha alterado su evolución natural y se ha acelerado la emisión de gases que retienen el calor en la atmósfera, trastocando rápidamente el equilibrio climático y ambiental.

5. **Desde hace muchos años los aerosoles han dejado de utilizar CFC como propulsores (información que suele figurar en la etiqueta del producto del que se trate). Investiga sobre los diferentes aerosoles que utilizáis en casa y constata este hecho: señala al menos tres productos en cuya etiqueta se indique que no contienen CFC.**

Respuesta abierta. Por ejemplo: lacas del pelo, desodorantes y cremas protectoras.

6. **Busca información en Internet sobre la última cumbre climática celebrada y resume los acuerdos alcanzados en ella.**

Respuesta abierta. La respuesta estará en función del momento de realizar la actividad y cuál haya sido la última cumbre climática celebrada. En el momento de publicación de este libro, la última cumbre celebrada fue en Madrid, en diciembre de 2019.

7. **¿En qué consiste el proceso de eutrofización y qué relación guarda con la contaminación del agua?**

Es el proceso de enriquecimiento de los nutrientes del agua, que provoca un crecimiento desmesurado de las algas microscópicas. Así, las algas consumen todo el oxígeno del agua y acaban con todas las formas de vida dependientes del oxígeno. Este enriquecimiento de los nutrientes se debe a los vertidos incontrolados de aguas no depuradas.

8. **¿Cuáles son las principales manifestaciones de la contaminación de los suelos? ¿Qué tipo de actividad económica crees que puede estar detrás de cada caso?**

La acumulación de basura, residuos sólidos y la utilización de productos químicos por parte de las actividades agrarias. En este proceso de contaminación, también intervienen la falta de gestión adecuada de residuos y la urbanización descontrolada.

9. **Recuerda lo aprendido en unidades anteriores y destaca los aspectos positivos que tiene la energía nuclear. ¿Compensan los aspectos negativos? Razona tu respuesta.**

Los aspectos positivos de la energía nuclear consisten en que es barata y no emite prácticamente CO₂ a la atmósfera. Pero la gestión de los residuos que genera sí resulta costosa y es excesivamente larga en el tiempo.

10. **La contaminación acústica forma parte de nuestra vida cotidiana. Es posible que muchos de nosotros**

hagamos ruidos que pueden evitarse. Piensa en algún tipo de acción de tu día a día que pueda fomentar este tipo de contaminación.

Respuesta abierta. Por ejemplo: poner música o la televisión a todo volumen, gritar, jugar en la calle dando voces...

- 11. Busca información en Internet sobre los incendios de la selva amazónica de 2019 y señala cuándo se iniciaron, la extensión de la selva quemada y los países afectados. A continuación, indica las consecuencias medioambientales que pueden tener estos incendios.**

Respuesta abierta. La información que puede aportar el alumnado puede parecerse a la siguiente:

«Desde enero hasta agosto de 2019 se habían detectado más de 72 000 incendios en el Amazonas. Esto representó un aumento del 83 % en comparación con los incendios registrados en 2018, siendo la cifra más alta desde que comenzaron los registros en 2013. La tala de árboles sin planificación y los incendios en zonas no autorizadas han provocado que “el ciclo de la nube forestal” se esté rompiendo. Lo que significa que cada vez hay más zonas secas y que las propiedades únicas que hacen a una selva lluviosa tienden a desaparecer. A grandes rasgos, se están creando condiciones devastadoras, debido al aumento de las temperaturas, la sequía provocada por los incendios y la deforestación. Pero lo peor de todo sería el daño irreparable que está provocando al planeta, pues el Amazonas tiene gran capacidad para convertir el dióxido de carbono en oxígeno. En agosto de 2019, se quemaron unas 2,5 millones de hectáreas. Los países afectados por estos incendios fueron: Brasil, Perú, Bolivia, Colombia, Venezuela, Ecuador, Guyana, Guayana Francesa y Surinam».

- 12. Explica cómo una serie de inundaciones puede provocar un proceso de desertificación.**

Los bosques funcionan como barreras ante las grandes crecidas. Así, la falta de cobertura vegetal permite que el agua arrastre los suelos fértiles y los erosione hasta hacerlos desaparecer, de modo que la vida vegetal no puede volver a regenerarse.

- 13. Señala las causas de la deforestación.**

El aumento de la población, que provoca que en muchos países se talen los bosques para atender las necesidades inmediatas de la población, que precisa nuevas tierras de cultivo o pastos; la existencia de intereses económicos que buscan beneficios sin atender a las consecuencias; el enorme consumo de madera en los países desarrollados; las consecuencias de otros tipos de contaminación, como la lluvia ácida.

- 14. ¿Cuáles son las causas de la pérdida de biodiversidad?**

La degradación, fragmentación o destrucción de hábitats naturales debido a la contaminación, la urbanización, el tráfico de especies, la extensión de los cultivos y

pastos, los incendios forestales, las inundaciones y la sobreexplotación maderera sin la reforestación adecuada.

- 15. Averigua cómo puede afectar la desertificación al cambio climático.**

Dado que la vegetación captura el CO₂ para sus procesos vitales, liberando oxígeno a cambio, si no existe dicha vegetación, el CO₂ se acumularía en la atmósfera.

- 16. Señala qué repercusiones medioambientales y económicas tendría la desaparición de las abejas.**

Afectaría al proceso de polinización de las plantas, de tal manera que habría algunos cultivos que podrían desaparecer, como es el caso de los calabacines o los melocotones. La miel dejaría de existir.

- 17. ¿Qué es el desarrollo sostenible? ¿Qué necesidades debe equilibrar?**

Es un concepto que trata de conjugar la idea de crecimiento económico y el bienestar de las sociedades con la preservación del medioambiente, para no comprometer las capacidades de las generaciones futuras.

- 18. ¿En qué se diferencia la sostenibilidad del desarrollo sostenible?**

La sostenibilidad debe ser entendida como un objetivo a largo plazo, mientras que el desarrollo sostenible hace referencia a los procesos y medios para conseguirlo.

- 19. Explica qué hay que tener en cuenta a la hora de establecer un desarrollo sostenible.**

Hay que tener en cuenta que los recursos no son ilimitados, y, por lo tanto, no deben ser explotados sin control; la degradación de los recursos renovables (agua, aire, suelo, bosques), que puede hacerlos inservibles; las necesidades de una economía suelen crecer más deprisa que los recursos naturales; la irregular distribución de los recursos del planeta y la falta de acceso de muchas personas a ellos.

- 20. ¿En qué consiste la estrategia de las tres R?**

Reducir la producción de bienes de consumo y de energía; reutilizar los bienes en vez de tirarlos o destruirlos; reciclar los bienes inservibles para convertirlos de nuevo en materia prima o en otro producto.

- 21. ¿Qué recursos energéticos tienen una menor duración en años según el gráfico? ¿Qué consecuencias puede tener estos datos para nuestra forma de vida y para nuestra economía?**

Los recursos energéticos con menor duración en años son el petróleo y el gas natural.

Respuesta abierta. La mayoría de las materias primas y recursos energéticos tienen un aprovechamiento limitado, por lo que, si no cambiamos nuestro modelo de desarrollo en los próximos años, tendremos que dejar de fabricar determinados productos con algunos materiales como el cobre, plomo, níquel o estaño. En relación con una de las fuentes de energía más contaminantes y no renovables, como el petróleo, tendremos que buscar otro tipo de energías, limpias y renovables, que lo sustituyan antes de que se produzca su agotamiento en unas cuatro décadas.

22. Busca información sobre cómo se transforma el aceite usado en biocombustible.

Para la obtención del biodiesel, es necesario mezclar aceite vegetal, ya sea usado o no, con un alcohol, en presencia de un catalizador. A este proceso se le denomina «reacción de transesterificación». Una vez que la reacción se haya completado y los nuevos productos hayan decantado, se obtendrá biodiesel y glicerina. El combustible es de color ámbar y fluye como el agua y el jabón de color marrón, teniendo una consistencia gelatinosa que queda en el fondo (puede retirarse por bombeo, sifonado o drenado).

23. ¿Cuáles son los principales problemas medioambientales en España? ¿A qué se deben?

La contaminación de las aguas se produce, sobre todo, por el aumento de las zonas de regadío, que provocan la sobreexplotación de los acuíferos y vierten productos como pesticidas y herbicidas, que se filtran hasta el nivel freático. También influye en este problema la fuerte presión demográfica que existe en el litoral español, la cual también produce una sobreexplotación de los recursos hídricos, y, en muchos casos, vertidos sin depurar al mar. La contaminación atmosférica se relaciona con fenómenos como el tráfico rodado en las ciudades. La contaminación de los suelos se ha producido por la urbanización descontrolada de las zonas costeras. La desertificación se debe a los efectos del cambio climático y a las acciones humanas, sobre todo, los incendios forestales.

24. ¿Cuáles son las causas de la contaminación de los suelos? ¿Cuál es la más grave a tu juicio? ¿Por qué?

Las causas son la urbanización descontrolada, sobre todo en las zonas de costa, la acumulación de basura y residuos sólidos urbanos e industriales y algunas actividades agrarias.

Respuesta abierta. La respuesta del alumnado estará condicionada por la realidad geográfica de la zona donde resida.

25. Observa el mapa de la contaminación de los ríos españoles y elabora un listado de los problemas que afectan a nuestros ríos.

Los problemas se deben a que se vierten sustancias tóxicas y contaminantes (metales pesados, lindano, sosa cáustica, nitratos); a la salinización; al vertido de residuos procedentes de las grandes ciudades, como Madrid, que no se depuran adecuadamente; a la acumulación de plásticos; al vertido de fertilizantes...

26. Consulta el anexo cartográfico del final de este libro y señala en tu cuaderno qué provincias españolas sufren un mayor riesgo de desertificación.

Cuenca, Albacete, Alicante, Murcia, Almería, Granada y Ciudad Real.

27. Investiga sobre una especie animal o vegetal en peligro de extinción que tenga su hábitat cercano (si es posible) a tu localidad. Indica su área de

dispersión, el número de individuos censados y los problemas a los que se enfrenta.

Respuesta abierta. Probablemente la mayoría del alumnado elegirá al lince. Los datos variarán en función del momento en el que se realice la actividad. El profesorado debe comprobar que estén lo más actualizados posibles.

28. ¿Cuál crees que es el problema medioambiental más importante que afecta a Andalucía? ¿Y a tu localidad? ¿Qué soluciones propones para evitarlos?

Respuesta abierta. Por ejemplo: uno de los mayores problemas puede ser los efectos del cambio climático (aumento de los fenómenos meteorológicos extremos, mayor riesgo de incendios, intensificación de la desertificación, salinización de zonas fluviales, sobreexplotación de los recursos hídricos). Entre las posibles soluciones que puede sugerir el alumnado, pueden estar el hecho de avanzar en el desarrollo y utilización de las energías renovables, reducir la utilización de vehículos contaminantes o racionalizar el consumo de agua tanto en las actividades económicas (agricultura e industria) como en sus casas.

29. Completa la siguiente tabla en tu cuaderno:

Problema medioambiental	Consecuencias	Soluciones
Contaminación atmosférica	Enfermedades respiratorias. Cambio climático. Lluvia ácida.	Reducir el consumo de combustibles fósiles. Mayor vigilancia de las emisiones industriales.
Contaminación de las aguas	Destrucción de flora y fauna. Aguas no aptas para el consumo. Contaminación de zonas litorales.	Instalación de plantas depuradoras. Legislación más severa.
Contaminación acústica	Problemas auditivos, de presión arterial y cardíacos; nerviosismo; insomnio.	Reducir el tráfico rodado. Moderar el volumen de ruidos en celebraciones.
Los residuos	Concentración de basuras y malos olores. Contaminación de los suelos y aguas subterráneas.	Adoptar una legislación adecuada. Generalización de las plantas de compostaje y reciclaje.
El cambio climático	Calentamiento global. Desertificación. Fenómenos meteorológicos extremos.	Apostar por energías renovables. Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Aumento de la eficiencia energética.

30. ¿Cómo ha evolucionado el peso de las energías renovables en el consumo de energía en Andalucía?

Las energías no renovables, como el gas natural o el petróleo, han ido perdiendo peso, mientras las renovables

han ido adquiriendo lentamente más importancia, hasta ponerse casi al nivel del gas natural.

3. APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS: TRABAJANDO EL CONSUMO RESPONSABLE

Rúbrica para evaluar una presentación multimedia				
Categoría	Sobresaliente	Notable	Aprobado	Insuficiente
Búsqueda de información mediante recursos	Se encuentra la información en su totalidad y aparecen nuevos enfoques.	Se encuentra la información en su totalidad, pero no se incluye correctamente alguna parte de esta.	La información disponible es muy básica, permitiendo un conocimiento limitado del fenómeno estudiado.	No se encuentra la información en su totalidad o la procesa de manera incorrecta.
Reparto proporcional de las tareas asignadas	El reparto es equitativo y acorde con las capacidades de cada integrante del grupo.	El reparto es equitativo, pero no es acorde con las capacidades de cada integrante del grupo.	El reparto de tareas ha requerido de la intervención del docente para ser equitativo.	Parte del grupo apenas realiza tareas.
Estructuración y planteamiento del trabajo	La estructura del trabajo sigue todos los pasos propuestos y aporta nuevas perspectivas.	La estructura del trabajo sigue la mayoría de los pasos propuestos.	La estructura del trabajo sigue algunos de los pasos sugeridos.	La estructura del trabajo no sigue los pasos sugeridos, impidiendo la consecución del objetivo propuesto.
Tratamiento y análisis de la información	Aporta abundante información original, veraz y razonada.	Aporta suficiente información original en el conjunto de la tarea.	Parte de la información es copiada.	Toda la información es copiada.
Corrección, adecuación y coherencia lingüística (oral y escrita)	No hay faltas de ortografía ni de expresión y el nivel lingüístico es alto.	El trabajo presenta pocas faltas de ortografía y de expresión.	El trabajo presenta algunas faltas de ortografía y de expresión.	El trabajo presenta numerosas faltas de ortografía y de expresión.
Calidad, originalidad y pertinencia de las conclusiones obtenidas	Las conclusiones son correctas, profundas y aportan originalidad a la tarea.	Las conclusiones son correctas y están ordenadas, pero aportan poca originalidad o profundidad a la tarea.	Se aportan algunas conclusiones, pero no son suficientes o parte de ellas son erróneas.	No se aportan conclusiones que reflejen el proceso seguido y el conocimiento adquirido.
Superación del desafío planteado	El desafío ha sido ampliamente superado.	Gran parte del desafío ha sido superado.	Parte del desafío no ha sido superado.	No se ha logrado superar el desafío propuesto de forma eficaz, coherente y realista.
Valoración de la exposición, del trabajo y de las conclusiones	La exposición se realiza con fluidez, sin errores y se coordina adecuadamente con los apoyos visuales.	La exposición es correcta, pero no se coordina adecuadamente con los apoyos visuales.	Hay algunos errores en la exposición (de datos o de términos).	La exposición no sigue ningún guion, haciendo que los datos sean expuestos de forma confusa, además de contener numerosos errores.

Rúbrica para evaluar una infografía				
Categoría	Sobresaliente	Notable	Aprobado	Insuficiente
Claridad de conceptos	Presenta todos los conceptos más relevantes en la composición, gracias al uso de palabras clave, imágenes y un formato idóneo y creativo.	Presenta los conceptos relevantes más significativos en la composición, pero carece de asociaciones de calidad referidas a un buen formato, uso de palabras clave, estilo, etc.	Presenta algunos conceptos relevantes, pero carecen de claridad ya que se distorsionan con ideas y asociaciones de carácter más secundario.	No presenta conceptos de forma clara, o si se presentan algunos, no utiliza recursos en la infografía que enriquezcan o clarifiquen los mismos.
Uso de palabras clave	Utiliza palabras clave que resumen de forma clara y directa la información.	Utiliza palabras clave, destacando algunos conceptos e ideas relevantes.	Utiliza palabras clave de forma poco atinada.	No utiliza palabras clave de forma idónea.
Uso de imágenes y elección de formato	Utiliza como estímulo visual imágenes para representar los conceptos. El uso de colores contribuye a asociar y poner énfasis en los conceptos.	Utiliza como estímulo visual imágenes para representar los conceptos, pero no se hace uso de colores para establecer asociaciones o enfatizarlos.	No se hace uso de colores y el número de imágenes es reducido.	No se utilizan imágenes ni colores para representar y asociar los conceptos.
Ampliación de contenidos	Hay una explicación de cada símbolo y un enlace que amplía el contenido de cada uno de ellos.	Hay una explicación de los símbolos pero no existen enlaces para ampliar los contenidos de cada uno de ellos.	Las explicaciones de los símbolos no son correctas o son incompletas. No hay enlaces de ampliación de contenidos.	Faltan símbolos o explicaciones de los contenidos. No hay enlaces de ampliación de contenidos.
Ortografía, puntuación, redacción y gramática	No hay faltas de ortografía. La redacción, la sintaxis y el vocabulario escogido son excelentes y originales.	No hay faltas de ortografía. La redacción y la elección del vocabulario son mejores, ya que no introducen ninguna idea propia.	Hay 3-5 faltas de ortografía, la redacción y el vocabulario son pobres.	Abundan los errores ortográficos y gramaticales. La sintaxis es pobre y farragosa.
Diseño de la infografía y creatividad	El diseño de la infografía es muy claro y apoya el contenido con imágenes que facilitan la comprensión.	El diseño es generalmente claro y utiliza algunas imágenes para apoyar el contenido.	El diseño es claro aunque bastante simple con poco apoyo visual.	El diseño no es claro y no se apoya en imágenes.

► 4. TAREA COMPETENCIAL: EDUCACIÓN Y CAMBIO CLIMÁTICO

Esta actividad es de tal complejidad que no se puede establecer una respuesta unívoca. Lo importante para evaluar y valorar esta actividad es observar la implicación del alumnado en las actividades que se desarrollan. Se sugiere, para ello, las siguientes rúbricas de trabajo cooperativo y elaboración de carteles:

- Rúbrica para elaboración de carteles: <https://es.slideshare.net/cedecite/rubrica-para-evaluar-un-cartel-informativo>
- Rúbrica para trabajo cooperativo: <https://i.pinimg.com/originals/51/eb/d0/51ebd0c90245ec5f19db9465b8e81b92.jpg>

► 5. TALLER DE GEOGRAFÍA: ANALIZAR UNA FACTURA DE SUMINISTROS ELÉCTRICOS

Respuesta abierta. La respuesta dependerá de la factura que se analice. Lo importante es que el alumnado desarrolle correctamente los pasos que se indican.

6. ACTIVIDADES FINALES

1. El impacto medioambiental del ser humano tiene diferentes manifestaciones, así como unas causas y unas consecuencias claras. Copia y completa en tu cuaderno el siguiente cuadro:

Impacto medioambiental del ser humano		
Tipo de contaminación	Causas	Consecuencias
Contaminación atmosférica	Emisiones de gases por actividades industriales y de transporte.	Cambio climático, enfermedades respiratorias, cáncer.
Contaminación de las aguas	Vertidos procedentes de las ciudades y actividades industriales. Mala gestión de los residuos urbanos. Vertidos en alta mar, sobreexplotación de los acuíferos.	Dstrucción de flora y fauna, mareas negras, insuficiencia de agua potable o para el riego.
Contaminación de los suelos	Vertidos de basura y residuos sólidos, vertidos de actividades agrarias, procesos de urbanización descontrolados.	Impacto paisajístico, malos olores, destrucción de la fertilidad de los suelos, contaminación de acuíferos, destrucción de flora y fauna.
Contaminación radiactiva	Fugas y accidentes en centrales nucleares y almacenes de residuos nucleares.	Graves enfermedades y muertes, abandono de regiones enteras.
Contaminación acústica	Tráfico rodado y aéreo, actividades industriales y de ocio.	Problemas auditivos, arteriales y psicológicos.

2. Las graves consecuencias medioambientales de la acción humana están en el origen de ciertas iniciativas que tratan de reducirlas. Una de ellas tiene que ver con la limitación en el uso de bolsas de plástico en los comercios. Lee el siguiente texto y observa la imagen. A continuación, contesta a las preguntas:

- a) ¿En qué medida crees que propuestas como la de Carrefour podrían reducir los problemas originados por la acumulación de plásticos a nivel mundial? Razona tu respuesta.

Respuesta abierta. Si todos los comercios minoristas adoptaran medidas como esta, el consumo de plásticos en España y el mundo se reduciría de manera significativa, y en pocos años, dejaría de ser un problema tan grave como el actual. Además, se reduciría el consumo de petróleo derivado de la producción de plásticos, lo cual podría hacer que las reservas de petróleo perduraran en el tiempo.

- b) ¿Por qué la acumulación de plásticos constituye una amenaza tan grave para el planeta?

Respuesta abierta. Por ejemplo: los plásticos han tomado la Tierra. Su creciente producción y uso amenazan con contaminar cada rincón del planeta, especialmente los mares, destino final de muchos de ellos, donde perjudican seriamente la salud de los ecosistemas acuáticos y la supervivencia de las especies que los pueblan. Los podemos encontrar en la playa, en las rocas, flotando en el agua e incluso en las zonas más profundas. Desde el Ártico hasta la Antártida, en zonas pobladas y en islas deshabitadas. Cada año, los mares y océanos son receptores de hasta 12 millones de toneladas de basura.

La situación mundial es dramática, más teniendo en cuenta que la producción de plásticos sigue aumentando y alcanzó los 380 millones de toneladas alrededor del mundo en 2015. Estas cantidades, su fácil dispersión y su lento proceso de degradación convierten al plástico en el enemigo número uno de mares y océanos. Su uso es un problema asociado a los modos de consumo, ya que la mayoría se emplean para envases de un solo uso. España es el quinto mayor productor de la UE.

Particularmente perjudiciales resultan los microplásticos, fragmentos inferiores a 5 mm que pueden venir de la rotura de trozos grandes o haber sido fabricados directamente así, como es el caso de las microesferas presentes en productos de higiene y limpieza, como exfoliantes, pastas de dientes o detergentes. Se calcula que cada bote de 100 ml puede contener entre 130 000 y 2,8 millones de estas diminutas bolas de plástico que llegan al mar a través del desagüe, porque su tamaño tan reducido hace que no queden atrapadas por los filtros de las depuradoras. Estudios recientes han observado que los animales marinos están ingiriendo estos microplásticos, lo que está provocando bloqueos gastrointestinales y alteraciones en sus patrones de alimentación y reproducción. Pero no se queda ahí: hay evidencias de que se transfieren a lo largo de la cadena alimentaria y llegan hasta nuestros platos.

Y aún hay más, porque tanto los microplásticos como los macroplásticos tienen enormes impactos económicos y sociales. La basura acumulada en las playas afecta directamente a un sector turístico dependiente de la buena salud del litoral y el medio marino, mientras que las necesarias labores de limpieza causan enormes desembolsos de dinero público.

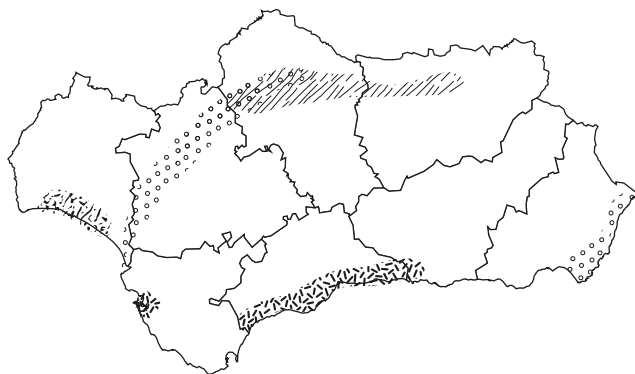
- c) Según tu propia experiencia personal como consumidor o consumidora, ¿este tipo de medidas está cambiando la forma de comportarse de los consumidores a la hora de solicitar, o no, bolsas de plástico en los comercios? Razona tu respuesta.
- Respuesta abierta. Es posible que la mayoría del alumnado responda afirmativamente, aduciendo que la

gente está cada vez más concienciada y utiliza cada vez menos las bolsas de plásticos, sustituyéndolas por bolsas reutilizables.

3. **Busca información sobre la «isla» de plástico del océano Pacífico y señala su extensión, su origen y sus consecuencias. Pon ejemplos de reutilización de envases plásticos que eviten que este problema se repita.**

En 2019 tenía una extensión de 1,6 millones de km². Un 20 % del plástico acumulado se originó tras el terremoto y tsunami ocurridos en Japón, en 2011. Las corrientes marinas llevan millones de toneladas de plástico, que se vierten al mar. Las principales consecuencias son la contaminación de las aguas, la muerte de animales en peligro de extinción por la ingesta de plásticos y la reducción de la pesca.

4. **Dibuja en tu cuaderno un mapa mudo de Andalucía y localiza sobre el mismo sus principales problemas medioambientales, indicando cuáles son comunes a los existentes en el resto de España. Finalmente, señala y valora algunas posibles soluciones a dichos problemas.**



Fuente: elaboración propia.

- A: Impacto de las actividades agrarias
- B: Urbanización descontrolada del litoral
- C: Contaminación por alpechín y orujo
- D: Impacto de la industria de hidrocarburos en el litoral onubense

En el libro de texto se destacan como problemas medioambientales comunes al resto de España la contaminación atmosférica y la de las aguas. La solución pasa por favorecer el desarrollo de un modelo productivo basado en la gestión sostenible de los recursos naturales.

5. **El desarrollo sostenible constituye la única vía para hacer posible un equilibrio duradero entre el crecimiento económico y la preservación del medio natural. Pero ¿cuáles son los principios del desarrollo sostenible? Contesta a esta cuestión, reflexionando sobre lo equilibrado o desequilibrado de nuestros hábitos de consumo, a partir de la observación de las siguientes imágenes:**

El desarrollo sostenible satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades. Respuesta abierta. En relación con las imágenes, quizás la mayoría del alumnado entienda que deberíamos cambiar nuestros hábitos alimenticios, sobre todo, reduciendo el consumo de los productos derivados de la cría de animales en granjas, tales como la carne o la leche, pues produ-

cen un mayor consumo de agua. Algún alumno o alumna puede llevar la reflexión más allá, cuestionando el modelo productivo capitalista, que impone un gran consumo de recursos al producir alimentos para los países más ricos.

6. **El desarrollo sostenible exige de la participación de toda la sociedad, desde el Gobierno y las empresas hasta nosotros, los consumidores y consumidoras, para hacerse realidad. Observa los siguientes objetivos del desarrollo sostenible según la ONU y propon medidas para hacer realidad algunos de ellos:**

Respuesta abierta. Se debe valorar que las propuestas del alumnado sean viables y tengan relación con cada uno de los objetivos.

7. **Una de las principales manifestaciones de la existencia de un modelo económico medioambientalmente insostenible consiste en la conocida como obsolescencia programada: la fabricación de productos de uso cotidiano con fecha de caducidad. Observa el siguiente gráfico y señala en qué medida esta caducidad contradice los principios básicos del desarrollo sostenible. Indica también los motivos económicos reales que llevan a esta práctica por parte de las grandes empresas:**

Los datos que aparecen en la tabla contradicen los principios del desarrollo sostenible, porque impiden que determinados productos, como los *smartphones* o los ordenadores, tengan una vida larga y puedan reutilizarse durante muchos años. Esto hace que las materias primas de la Tierra y sus fuentes de energía, que en general son limitadas, se malgasten con productos que tienen una escasa duración. Las empresas fabrican productos de escasa duración con la intención de impulsar al consumidor a la compra de nuevos productos cuando los suyos quedan antiguos o ya no funcionan. Esto ocurre con la mayoría de los productos tecnológicos, como los que aparecen en el gráfico. Si no fuera así, las empresas no tendrían ingresos multimillonarios todos los años, porque, tras varios años, sus niveles de ventas se reducirían (los consumidores no tendrían la necesidad de comprar nuevos productos).

8. **¿A qué se debe la pérdida de biodiversidad en España? ¿Qué grupos de especies son las más amenazadas? ¿Por qué la pérdida de biodiversidad puede suponer un problema?**

Se debe a la explotación forestal y la pérdida de hábitats, la contaminación de su medio natural, los incendios, la caza furtiva y el empleo de venenos, así como a la urbanización descontrolada. Los invertebrados y las plantas son las especies más amenazadas. La pérdida de la biodiversidad produce la extinción de las especies, la alteración del equilibrio en los ecosistemas y la desaparición del patrimonio genético de nuestro planeta.

9. **Observa el siguiente gráfico sobre las emisiones de CO₂ a la atmósfera. A continuación, contesta a las preguntas:**

- a) **¿Durante qué años la concentración de CO₂ se mantuvo estable?**

Entre el año 1000 y el 1800.

b) ¿A partir de qué momento se dispara la concentración de CO₂ en la atmósfera? ¿Por qué?

Desde 1800, como consecuencia del desarrollo industrial.

c) ¿Qué relación existe entre temperatura y grado de concentración de CO₂ en la atmósfera?

Cuanto mayor es el aumento de la concentración de CO₂ en la atmósfera, mayor es el aumento de la temperatura de nuestro planeta. Se establece, por tanto, una relación directa.

d) Junto al cambio climático, ¿qué otras consecuencias puede tener una alta concentración de CO₂ en la atmósfera?

El aumento del nivel del mar, el aumento de la virulencia de los fenómenos meteorológicos (huracanes, lluvias torrenciales, sequías...), el deshielo de glaciares y

los casquetes polares, migraciones, desertificación, aumento en la extensión de las enfermedades tropicales, hambrunas...

10. Una de las formas mediante las que la ciudadanía puede movilizarse contra la destrucción del medio natural es a través de organizaciones ecologistas. Visita la siguiente página de Greenpeace España (<https://es.greenpeace.org/es>) y de WWF España (<https://www.wwf.es/>) e indica algunos de los problemas más recientes que afectan al medioambiente español, así como las soluciones propuestas por estas organizaciones. Por último, expresa tu opinión al respecto.

Respuesta abierta. La respuesta dependerá del momento en el que se realice esta actividad.