

<b>Título</b>	<b>¿Qué impacto ecosocial tienen los mensajes que envías por móvil en un día?</b>		
<b>Autoría</b>	Charo Morán		
<b>Etapa</b>	Secundaria	<b>Curso</b>	3º de ESO
<b>N.º sesiones</b>	10	<b>Trimestre</b>	Último trimestre (para recopilar saberes trabajados a lo largo de todo el curso de ambas materias).
<b>Área/materia<sup>1</sup></b>	<b>Física y Química</b> <b>Educación en valores y éticos</b>	<b>Áreas/materias relacionadas</b>	Tecnología
<b>RESUMEN DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE</b>			
<b>Narrativa</b>	Partiendo del detonante de visualización de un vídeo, se propone al alumnado un trabajo de investigación de diversos aspectos ecosociales que tienen que ver con el uso de los <i>smartphones</i> , tanto para fabricar los aparatos, como en la fase de uso de internet. Para terminar, se reflexiona sobre cómo hacer un uso mejor de los móviles y la previsión de cómo comunicarnos en un contexto futuro de escasez de minerales y energía.		
<b>Problemática/tema ecosocial que se trabaja</b>	Reflexionar sobre la idea errónea de la inmaterialidad de internet, analizando los recursos que necesita para funcionar y los impactos ecológicos y sociales que lleva asociados en un contexto de globalización económica.		
<b>Intención Educativa</b>	Estímulo o reto que se plantea	¿Qué es necesario que ocurra para que recibas un mensaje en tú <i>smartphone</i> ?, ¿Qué impactos ecosociales lleva asociado su uso?	
	Objetivos competenciales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer los materiales y energía necesarios para fabricar un <i>smartphone</i> y el funcionamiento de internet.</li> <li>- Valorar los impactos en los Derechos Humanos y los conflictos asociados por el control de recursos vinculados a la fabricación de los <i>smartphones</i>.</li> <li>- Valorar otras formas de comunicarnos en una situación de crisis ecosocial.</li> </ul>	
	Producto o productos finales	Una exposición de contrapublicidad que recoge las conclusiones y una mirada crítica sobre el uso del móvil.	
<b>CONCRECIÓN CURRICULAR</b>			
<b>Competencias específicas</b>		<b>Criterios de evaluación</b>	

<sup>1</sup> En la secuencia de tareas se diferencian las de Física y Química en azul y en rojo las de Educación en valores cívicos y éticos.

*¿Qué impacto ecosocial tienen los mensajes que envías por tu móvil en un día?*

## **Física y química**

1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.

2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.

4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.

6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.

1.3 Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.

2.1 Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.

4.2 Trabajar de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.

6.2 Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.

*¿Qué impacto ecosocial tienen los mensajes que envías por tu móvil en un día?*

## Educación en valores cívicos y éticos

2. Actuar e interactuar de acuerdo con normas y valores cívicos y éticos, a partir del reconocimiento fundado de su importancia para regular la vida comunitaria y su aplicación efectiva y justificada en distintos contextos, para promover una convivencia pacífica, respetuosa, democrática y comprometida con el bien común.

3. Entender la naturaleza interconectada e inter y ecodpendiente de las actividades humanas, mediante la identificación y análisis de problemas ecosociales de relevancia, para promover hábitos y actitudes éticamente comprometidos con el logro de formas de vida sostenibles.

2.3 Contribuir a generar un compromiso activo con el bien común a través del análisis y la toma razonada y dialogante de posición en torno a cuestiones éticas de actualidad como la lucha contra la desigualdad y la pobreza, el derecho al trabajo, la salud, la educación y la justicia, así como sobre los fines y límites éticos de la investigación científica.

2.5 Contribuir activamente al bienestar social adoptando una posición propia, explícita, informada y éticamente fundamentada sobre el valor y pertinencia de los derechos humanos, el respeto por la diversidad etnocultural, la consideración de los bienes públicos globales y la percepción del valor social de los impuestos.

3.1 Describir las relaciones históricas de interconexión, interdependencia y ecodpendencia entre nuestras vidas y el entorno a partir del análisis de las causas y consecuencias de los más graves problemas ecosociales que nos afectan.

3.3 Promover estilos de vida éticamente comprometidos con el logro de un desarrollo sostenible, contribuyendo por sí mismo y en su entorno a la prevención de los residuos, la gestión sostenible de los recursos, la movilidad segura, sostenible y saludable, el comercio justo, el consumo responsable, el cuidado del patrimonio natural, el respeto por la diversidad etnocultural, y el cuidado y protección de los animales.

*¿Qué impacto ecosocial tienen los mensajes que envías por tu móvil en un día?*

Aprendizajes ecosociales <sup>2</sup>	Criterios de evaluación ecosociales <sup>3</sup>
<p>10. Reconocer los límites del planeta Tierra en recursos y sumideros.</p> <p>21. Mostrar que nuestras sociedades son desiguales desde la perspectiva interseccional (género, clase, orientación sexual, identidad, religión, origen, aspecto físico, racialización, etc.) y cuáles son las causas. Ser conscientes de que el modelo de desarrollo occidental no es generalizable y está basado en el expolio de recursos y alteración de los sumideros de los ecosistemas, así como en el empobrecimiento de las personas más vulnerabilizadas.</p> <p>24. Crear redes de solidaridad y restitución con las poblaciones más vulnerabilizadas. También con el resto de seres vivos. Defender los Derechos Humanos y Derechos del Niño y la Niña. Sostener el derecho de los pueblos para decidir sobre su futuro.</p> <p>29. Analizar la tecnología desde el punto de vista de la sostenibilidad y la equidad. Cuestionar la neutralidad de la técnica. Sopesar todos sus impactos, incluyendo los negativos.</p>	<p>10.1. Expresar con convicción que existen límites al crecimiento y al consumo en un planeta finito.</p> <p>21.2. Alertar sobre los problemas del modelo de desarrollo occidental sobre los ecosistemas y las personas.</p> <p>24.1. Defender los Derechos Humanos y los Derechos del Niños y la Niña.</p> <p>29.1. Mostrar una capacidad crítica sobre la tecnología.</p>
<b>Saberes básicos</b>	

<sup>2</sup> Tomado de: González Reyes, L.; Gómez Chuliá, C.; Morán Cuadrado, C. (2022): *Educación con enfoque ecosocial. Análisis y orientaciones en el marco de la LOMLOE*. FUHEM.

<sup>3</sup> Tomado de: González Reyes, L.; Gómez Chuliá, C.; Morán Cuadrado, C. (2022): *Educación con enfoque ecosocial. Análisis y orientaciones en el marco de la LOMLOE*. FUHEM.

¿Qué impacto ecosocial tienen los mensajes que envías por tu móvil en un día?

## Física y Química

### A. Las destrezas científicas básicas

- El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.
- Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.

### B. La materia

- Estructura electrónica de los átomos: configuración electrónica de un átomo y su relación con la posición del mismo en la tabla periódica y con sus propiedades fisicoquímicas.
- Compuestos químicos: su formación, propiedades físicas y químicas y valoración de su utilidad e importancia en otros campos como la ingeniería o el deporte.

### C. La energía

- La energía en nuestro mundo: estimación de la energía consumida en la vida cotidiana mediante la búsqueda de información contrastada, la experimentación y el razonamiento científico, comprendiendo la importancia de la energía en la sociedad, su producción y su uso responsable.

## Educación en valores cívicos y éticos

### B. Sociedad, justicia y democracia

- Las distintas generaciones de derechos humanos. Su constitución histórica y relevancia ética. Los derechos de la infancia.
- La desigualdad económica y la lucha contra la pobreza. Globalización económica y bienes públicos globales. El comercio justo. El derecho al trabajo, la salud, la educación y la justicia. El valor social de los impuestos.

### C. Sostenibilidad y ética ambiental

- Los límites del planeta y el agotamiento de los recursos. La huella ecológica de las acciones humanas. La emergencia climática.
- Diversos planteamientos éticos, científicos y políticos en torno a los problemas ecosociales. La ética ambiental. La ética de los cuidados y el ecofeminismo. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible. El decrecimiento. La economía circular.
- Estilos de vida sostenible: la prevención de los residuos y la gestión sostenible de los recursos. La movilidad segura, saludable y sostenible. El consumo responsable. Alimentación y soberanía alimentaria. Comunidades resilientes y en transición.

## Saberes básicos ecosociales

- Materialidad e impactos del ciclo de vida de los *smartphones* y del uso de internet.
- Relación de la fabricación de móviles, y uso de internet, con la vulneración de los Derechos Humanos y la generación de conflictos bélicos.
- Actitud crítica ante el paradigma tecnológico.

¿Qué impacto ecosocial tienen los mensajes que envías por tu móvil en un día?

MÉTODO				
Estrategias	Estrategias ecosociales	Técnicas		
<input type="checkbox"/> Aprendizaje basado en problemas <input type="checkbox"/> Aprendizaje cooperativo <input type="checkbox"/> Aprendizaje experiencial	<input type="checkbox"/> Aprendizaje para la acción <input type="checkbox"/> Construcción colectiva del conocimiento <input type="checkbox"/> Aprendizaje activo <input type="checkbox"/> Inclusión <input type="checkbox"/> Mirada holística y crítica	<input type="checkbox"/> Grupo de investigación <input type="checkbox"/> Debate	<input type="checkbox"/> Asamblea <input type="checkbox"/> Explicación en gran-grupo	
<b>ODS relacionados</b>	3. Garantizar una vida saludable y promover el bienestar para todos para todas las edades. 10. Reducir las desigualdades entre países y dentro de ellos. 12. Garantizar las pautas de consumo y de producción sostenible.			
SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA				
Técnica	Secuencia de tareas	Agrupamiento	Recursos	Instrumento de evaluación
<b>¿Qué sabes de tu smartphone? (1-2 sesiones)</b>	<p><u>Despegue: actividad de motivación</u></p> <p><b>Tarea 1.</b> Explicación introductoria del objetivo de la situación de aprendizaje. Se proyecta el vídeo: <b>La historia de los aparatos electrónicos</b> (7:47). Annie Leonard. Se insta al alumnado a que anote en su cuaderno los conceptos clave que se muestran en el vídeo y con posterioridad al visionado del vídeo realizaremos una recogida de primeras impresiones ¿Qué os ha llamado más la atención?, ¿Qué conceptos habéis anotado?</p> <p><b>Tarea 2. ¿Cuál es el ciclo de vida de un móvil?</b> ACV, es la identificación y descripción de todas las etapas del ciclo de vida de los productos, desde la extracción y pretratamiento de las materias primas, la producción, la distribución y uso del producto final, hasta su posible reutilización, reciclaje o deshecho del producto.</p> <p>Se propone al alumnado una investigación sobre las distintas etapas del ciclo de vida y la elaboración de un mapamundi colaborativo con la ubicación geográfica de la información recopilada, utilizando flechas para representar los recorridos, una leyenda de símbolos (extracción, fabricación, consumo, residuo, etc.), así como una identificación preliminar de impactos asociados en las diversas etapas.</p>	Individual  Puesta en común  Grupos de 4	Proyector <a href="#">(203) The Story of Electronics (La Historia de los Electronicos) Doblado con Scansoft. - YouTube</a>  Mapamundi Peters  Acceso a internet	Participan activamente en la lluvia de ideas y extraen las ideas clave del video   Recopilan adecuadamente la información sobre el ACV del móvil y lo reflejan en el mapamundi

¿Qué impacto ecosocial tienen los mensajes que envías por tu móvil en un día?



	<p>cada aspecto analizado.</p> <p><b>Tarea 3. Debate con preguntas inspiradoras.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cómo va a cambiar el uso generalizado de móviles, la menor disponibilidad de algunos minerales necesarios para su fabricación?</li> <li>• ¿Qué futuro tiene la electrónica en un planeta con recursos minerales y energéticos decrecientes?</li> <li>• ¿Qué criterios deberíamos aplicar para hacer una gestión sostenible y justa?</li> <li>• ¿Es el reciclaje de los componentes la solución?</li> <li>• ¿Qué relación hay con la cultura consumista?</li> <li>• ¿Te imaginas un futuro sin el uso de <i>smartphones</i>?, ¿Cómo sería?</li> <li>• Etc.</li> </ul>			<p>uso del móvil y esbozan escenarios futuros de decrecimiento material y energético.</p>
<p><b>Un minuto en internet... (1 sesión)</b></p>	<p><b>Tarea 1. ¿Qué se necesita para recibir y enviar mensajes?</b></p> <p>Planteamos una lluvia de ideas inicial sobre qué piensa el alumnado sobre la necesidad material para que funcione internet (servidores, satélites, cableado, antenas, terminales, etc.). Seguidamente por parejas, se les propone que investiguen sobre esta pregunta inicial. Recopilarán la información de una forma gráfica y la compartiremos con el resto de la clase.</p> <p><b>Tarea 2. ¿Qué pasa en 1 minuto en Internet?</b></p> <p>Proponemos al alumnado que busque información de lo que ocurre en 1 minuto en internet a nivel global. Buscando datos de la evolución del uso de internet (por ejemplo, hace 5 años y en la actualidad).</p> <p><b>Tarea 3. ¿Cuántos mensajes recibes y mandas en un día?, ¿Cuántas búsquedas en internet haces?, ¿Puedes contabilizarlo?</b></p> <p>Se propone un trabajo individual que lleve a una estimación del uso de internet que se hace en un día (mensajes, consultas de youtube, etc.).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuánto tiempo pasas mirando el móvil?</li> <li>• ¿Puedes estimar qué consumo energético lleva asociado?</li> <li>• ¿Puedes hacer una estimación global del uso de Internet en un día?</li> <li>• Etc.</li> </ul>	<p>Investigación en grupos de 2</p>	<p>Acceso a internet</p> <p><a href="#">El impacto ambiental de la nube   Opciones</a></p> <p><a href="#">Here is Your 2021 Internet Minute Infographic!:</a></p> <p><a href="#">eDiscovery Trends - eDiscovery Today by Doug Austin (2021)</a></p> <p><a href="#">What Happens In An Internet Minute?   Mr. APPs (mr-apps.com) (2016)</a></p>	<p>Explican la necesidad material y energética asociada al funcionamiento de internet.</p>

¿Qué impacto ecosocial tienen los mensajes que envías por tu móvil en un día?



<p><b>¿Por qué cambiamos tanto de móvil?</b> (1 sesión)</p>	<p><b>Tarea 1. ¿Qué estrategias de venta utilizan las grandes empresas para que cambiemos de móvil?</b> Proponemos una investigación sobre la obsolescencia tecnológica (programada) o inducida (percibida, psicológica). Recopilaremos ejemplos de ambas estrategias que alimentan el consumismo para cambiar de <i>smartphone</i> (por ejemplo, “la batería de mi móvil ha durado poco tiempo” sería obsolescencia tecnológica, y “han sacado un nuevo modelo y siento que tengo que comprarlo, aunque el mío todavía funciona bien”, sería obsolescencia percibida). Además, se propone a cada pareja buscar 2-3 anuncios de móviles y analizar sus estrategias publicitarias. Además, se propone a cada pareja buscar 2-3 anuncios de móviles y analizar sus estrategias publicitarias. Se hará una puesta en común sobre los anuncios y la estrategia publicitaria.</p> <p><b>Tarea 2. ¿Qué podemos hacer para hacer un uso sostenible de los móviles?</b> Buscamos información para alargar la vida útil de las cosas como: Repair café, Movimiento Derecho a reparar, Circuitos de segunda mano, Fairphone, Alargascencia, etc. Buscaremos iniciativas de este tipo en el barrio del centro educativo. Recopilarán todas las iniciativas y por grupos de 4 inventarán un rap reflejando las ventajas ecosociales de cada una de las iniciativas. Se hará una representación de los raps a toda la clase.</p>	<p>Investigación y elaboración del rap en grupos de 4.</p> <p>Puesta en común.</p>	<p>Acceso a internet. <a href="#">Consume hasta morir</a> <a href="#">ConsumeHastaMorir Contrapublicidad y consumo responsable</a></p> <p>Espacio para realizar el mural y rotuladores.</p>	<p>Recopilan al menos 3 estrategias publicitarias por cada anuncio.</p> <p>Reflejan la información recopilada en los mensajes de rap.</p>
<p><b>¿Puedes pasar un día sin tu smartphone?</b> 1 sesión</p>	<p><b>Tarea 1. Reflexión individual sobre el uso del móvil e internet.</b> De forma individual se propone al alumnado un gran reto, pasar un día sin usar su <i>smartphone</i> y escribir un breve diario (desde que nos levantamos hasta que nos acostamos) sobre lo que sienten a lo largo de la jornada.</p> <p><b>Tarea 2. ¿Cómo ha sido la experiencia de un día sin móvil?</b> Debate sobre lo que hemos experimentado, intercambio de emociones ante la idea de estar sin móvil. Reflexión sobre aspectos positivos y negativos del uso del móvil y de internet, en nuestra vida diaria, en las relaciones comunitarias y para el planeta.</p>	<p>Individual</p> <p>Puesta en común</p>	<p>Acceso a internet</p> <p><a href="#">¿Cómo hacer un buen uso del móvil?   Opciones   Consumo consciente</a></p>	<p>Exponen su experiencia de estar un día sin usar su <i>smarthphone</i>.</p>
<p><b>Producto final</b> <b>¿Contra-publicitamos?</b> (1 o 2 sesiones)</p>	<p><b>Tarea 1. Exposición de contrapublicidad: ¿Qué debería de decirnos la pantalla del móvil?</b> Explicamos lo que es la contrapublicidad y la tarea a realizar (facilitaremos que se traten todos los aspectos investigados en la secuenciación didáctica). Cada pareja diseñará un cartel-collage usando contrapublicidad y elaborará un “pie de póster” con la justificación de la idea y algunos datos de interés.</p> <p><b>Tarea 2.</b> Organización de la exposición en el centro educativo o en un lugar del barrio (plaza,</p>	<p>Por parejas.</p> <p>Gran grupo</p>	<p>Revistas y folletos, tijeras, pegamento, rotuladores de colores, etc. Folios DIN3 <a href="#">Consume hasta</a></p>	<p>Realizan los carteles contra-publicitarios Evaluación colectiva.</p>

¿Qué impacto ecosocial tienen los mensajes que envías por tu móvil en un día?

	<p>centro cultural, etc.). Se puede complementar con la organización de una charla-debate o una visita guiada por la exposición, para difundir lo investigado al resto de la comunidad educativa.</p> <p>Se realiza una <b>evaluación colectiva</b> del proceso educativo y de lo aprendido.</p>	<p><a href="#">morir</a> <a href="#">ConsumeHastaMorir</a> <a href="#">Contrapublicidad y consumo responsable</a></p>	
--	--	---	--

### EVALUACIÓN

Procedimientos o técnicas	Actividad de evaluación	Instrumento
<input type="checkbox"/> Observación sistemática <input type="checkbox"/> Intercambios orales <input type="checkbox"/> Producciones del alumnado <input type="checkbox"/> Evaluación colectiva	<input type="checkbox"/> Portfolio / archivo digital <input type="checkbox"/> Asamblea y puesta en común <input type="checkbox"/> Exposiciones (individual, seminario, etc.) <input type="checkbox"/> Debate	<input type="checkbox"/> Rúbricas

### ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Visita a un centro de reparación de aparatos electrónicos (Repair café) o bien organización de un taller de reparación en el centro educativos en colaboración con el profesorado de Tecnología.

### MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Es fundamental para la atención a la diversidad detectar cuanto antes una necesidad de aprendizaje. Para ello, incluiremos momentos de revisión que puedan servir para detectar a aquellas personas que no estén incorporando los aprendizajes convenientemente. Suele ser habitual que estas personas acaben realizando la actividad (copiándola, por ejemplo), pero sin comprender del todo lo que están haciendo.

La idea es actuar, tanto la o el docente como entre iguales, inmediatamente después del momento de comprobación de los aprendizajes adquiridos para consolidar dichos aprendizajes y atajar las confusiones que hayan podido surgir a partir de esos momentos de comprobación de la comprensión.

Elabora y comparte los criterios de éxito que permitan logros puntuales a cada persona, de forma que se construya la motivación y la autoeficacia percibida (autoconcepto). Es esencial que el éxito sea vivido como un logro colectivo, lo que garantizará una mejor cooperación en el futuro, y nuevas y mejores oportunidades de aprendizaje colaborativo.

*¿Qué impacto ecosocial tienen los mensajes que envías por tu móvil en un día?*