La economía ecológica: ¿cuáles son las cuentas del planeta?

Charo Morán

Etapa	Educación Secundaria	Curso	4.º ESO		
N.º sesiones	8-10	Trimestre			
Área/materia	Economía	Áreas/materias relacionadas	Geografía e Historia		
	Resumen de la situación de aprendizaje				
Narrativa	Nos hacen creer que solo hay un modelo económico posible que se basa en el crecimiento ilimitado y utiliza indicadores como el Producto Interior Bruto. Sin embargo, un análisis crítico y holístico de nuestro modelo económico, nos desvela las incoherencias de este con las leyes del funcionamiento del planeta en el que nada puede crecer indefinidamente. La economía ecológica es una disciplina que nos aporta luz sobre la necesidad de ajustarnos a los límites planetarios y genera indicadores que miden la demanda material, energética y los residuos de las acciones humanas.				
Tema ecosocial que se trabaja	El paradigma economicista y sus indicadores se desarrollan a espaldas de los procesos de la naturaleza y de nuestra ecodependencia. El crecimiento económico ilimitado no es viable en un planeta con recursos y sumideros finitos, estamos en situación de translimitación. La economía ecológica mediante un enfoque multidisciplinar contabiliza los flujos materiales del metabolismo socioeconómico, utiliza indicadores como la huella ecológica y propone medidas para vivir armónicamente con el planeta.				
Intención educativa	Estímulo o reto que se plantea	¿Es el Producto interior bruto un indicador que sirva para afrontar la crisis ecológica y social?? ¿Qué aporta la economía ecológica en este sentido?			
	Objetivos competenciales	Al final de la situación de aprendizaje, el alum — Conocerá los inconvenientes de conta como referente económico.			
		 Sabrá las diferencias entre la economia la economía convencional (capitalista) 			
		 Conocerá indicadores socioambientales como la huella ecológica, la huella hídrica y la huella de carbono, etc. 			
		 Propondrá alternativas para reducir el impacto negativo del modelo de pro- ducción y consumo. 			
	Producto o productos finales	El alumnado analizará el metabolismo socioeconómico del centro educativo y pondrá medidas para reducir el impacto ecosocial. Comunicará los resultado conclusiones a la comunidad educativa.			







Concreción curricular

Competencias específicas¹

Criterios de evaluación²

- 3. Elaborar, con sentido ético y solidario, ideas y soluciones innovadoras y sostenibles que den respuesta a las necesidades locales y globales detectadas, utilizando metodologías ágiles de ideación y analizando tanto sus puntos fuertes y débiles como el impacto que puedan generar esas ideas en el entorno, para lograr la superación de retos relacionados con la preservación y cuidado del medio natural, social, cultural y artístico.
- 3.1. Preservar y cuidar el medio natural, social, cultural y artístico a partir de propuestas y actuaciones locales y globales que promuevan el desarrollo sostenible con visión creativa, emprendedora y comprometida.
- 3.2. Superar los retos propuestos a partir de ideas y soluciones innovadoras y sostenibles, evaluando sus ventajas e inconvenientes, así como el impacto que pudieran generar a nivel personal y en el contexto al que van dirigidas.
- 3.3. Aplicar metodologías ágiles siguiendo los criterios y pautas establecidos en el proceso de construcción de ideas creativas y sostenibles que faciliten la superación de los retos planteados y la obtención de soluciones a las necesidades detectadas con sentido ético y solidario.
- 5. Presentar y exponer ideas y soluciones creativas, utilizando estrategias comunicativas ágiles y valorando la importancia de una comunicación efectiva y respetuosa, para transmitir mensajes convincentes adecuados al contexto y a los objetivos concretos de cada situación y validar las ideas y soluciones presentadas.
- 5.1. Validar las ideas y soluciones presentadas mediante mensajes convincentes y adecuados al contexto y a obietivos concretos, utilizando estrategias comunicativas ágiles adecuadas a cada situación comunicativas.
- **5.2.** Presentar y exponer con claridad y coherencia las ideas y soluciones creativas, valorando la importancia de mantener una comunicación eficaz y respetuosa a lo largo de todo el procesos.

- 1. Extraídas del Real Decreto de enseñanzas mínimas de la LOMLOE.
- 2. Extraídos del Real Decreto de enseñanzas mínimas de la LOMLOE.









	Aprendizajes ecosociales³	Criterios de evaluación ecosociales ⁴
1.	Interiorizar la ecodependencia humana. Ser conscientes de que forma- mos parte del entramado de la vida.	 Realizar análisis sobre el funcionamiento social (político, cultural, económico) que consideren la naturaleza. Reconocer la economía es un subsistema de la sociedad y esta de la biosfera.
10.	Reconocer los límites del planeta Tierra en recursos y sumideros.	10.1. Expresar con convicción que existen límites al crecimiento y al consumo en un planeta finito.
11.	Conocer medidas que aborden las raíces de la crisis climática, ecosistémica, energética y material (como la reducción fuerte del consumo).	11.1 . Realizar acciones que ayuden a solucionar elementos estructurales de la crisis ecológica y social en el entorno más inmediato.
21.	Conocer las causas de las desigualdades y cómo se relacionan unas con otras (por ejemplo, la pobreza con el género y el color de piel).	21.1 . Conocer y denunciar las estructuras (políticas, económicas y culturales) que mantienen las desigualdades.

Saberes básicos⁵

- B. El entorno como fuente de ideas y oportunidades.
 - La perspectiva económica del entorno. El problema económico: la escasez de recursos y la necesidad de elegir. La elección en economía: costes, análisis marginal, incentivos. El comportamiento de las personas en las decisiones. Comercio, bienestar y desigualdades.
 - El entorno social, cultural y ambiental desde una perspectiva económica. La economía colaborativa. La huella ecológica y la economía circular. La economía social y solidaria. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y el desarrollo local. Sectores productivos y géneros del entorno cultural y artístico. Agentes que apoyan la creación de proyectos culturales emprendedores.
- 3. Extraídos de González Reyes, L.; Gómez Chuliá, C.; Morán Cuadrado, C. (2022): Educar con enfoque ecosocial. Análisis y orientaciones en el marco de la LOMLOE. FUHEM.
- 4. Extraídas de González Reyes, L.; Gómez Chuliá, C.; Morán Cuadrado, C. (2022): Educar con enfoque ecosocial. Análisis y orientaciones en el marco de la LOMLOE. FUHEM.
- 5. Extraídos del Real Decreto de enseñanzas mínimas de la LOMLOE.









Saberes básicos ecosociales

- La economía como subsistema de la biosfera y de la sociedad.
- Economía ecológica, economía ambiental versus economía capitalista.
- Metabolismo socioeconómico: flujos de materiales, energía y residuos.
- Indicador de huella ecológica, huella de carbono y huella hídrica.
- Propuestas para reducir el metabolismo socioeconómico para poder desarrollarse dentro de los límites de la Tierra.

Método

Estrategias	(Estrategias ecosociales ⁶)	Técnicas			
Aprendizaje basado en problemas. Aprendizaje cooperativo.	Aprendizaje para la acción. Construcción colectiva del conocimiento. Aprendizaje activo. Mirada holística y crítica.	Grupo de investigación. Debate.	Escucha colectiva. Explicación en gran grupo.		
ODS relacionados	 10. Reducir las desigualdades entre países y dentro de 11. Conseguir que las ciudades y los asentamientos hu 12. Garantizar las pautas de consumo y de producción 13. Tomar medidas urgentes para combatir el cambio o 	os humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles. cción sostenible.			

^{6.} Extraídas de González Reyes, L.; Gómez Chuliá, C.; Morán Cuadrado, C. (2022): Educar con enfoque ecosocial. Análisis y orientaciones en el marco de la LOMLOE. FUHEM.









Secuenciación didáctica					
Técnica (título, sesiones, tipología)	Secuencia de tareas	Agrupamiento	Recursos	Indicador de éxito	
¿Es el PIB un buen indicador para enfrentar la crisis ecológica?	Tarea 1.1. Lluvia de ideas ¿qué problemas ecológicos y sociales conocéis? Recogeremos en la pizarra las ideas, se puede instar al alumnado a que comenten brevemente las más recurrentes y su gravedad, pero sin profundizar. Se propone que la hagan en parejas previamente a la puesta en común para facilitar la participación de todo el alumnado	Parejas Gran grupo.	Vídeo sobre el PIB: ¿Qué es el PIB y cómo afecta en TU VIDA? Explicado	El alumnado participa activamente.	
[1-2 sesiones]	 Tarea 1.2. Visualización del vídeo y debate sobre el PIB ¿Qué es el PIB y cómo afecta en TU VIDA? - Explicado para principiante (3:59) Tras visualizar el vídeo sobre el PIB se abre un debate crítico sobre el PIB, se fomentará la participación de todo el alumnado. Se puede usar la dinámica participativa «Para hablar, paga ficha» En equipos de 4 personas. Cada persona tiene tres objetos que representan ideas. Cada vez que quiero exponer una idea, pago una ficha. Cuando las ideas se agotan se vuelven a repartir las fichas entre las personas. Propuesta de preguntas: ¿Qué hace subir el PIB? ¿Distingue el PIB entre los intercambios monetarios positivos o negativos para la sociedad?, ¿Entre la fabricación de bombas de racimo que el cultivo de alimentos ecológicos?, ¿Entre patentes sobre transgénicos o vacunas?, ¿Entre energía procedente de combustibles fósiles o energías renovables? ¿Qué cosas beneficiosas para la sociedad no suben el PIB? Por ejemplo, las caricias, el aire limpio, la lluvia, hacer deporte en el parque, etc. ¿Qué cosas perjudiciales para la sociedad suben el PIB? Por ejemplo, las guerras (venta de armas), restaurar una playa tras un accidente petrolífero (material de descontaminación). ¿Mide el PIB el bienestar social?, ¿Tienen en cuenta la crisis ecológica?, ¿Y las desigualdades? 	Cuartetos. Gran grupo.	para prin- cipiantes (3:59)		







Técnica (título, sesiones, tipología)	Propuesta de preguntas:	Agrupamiento	Recursos	Indicador de éxito
	Seguidamente se plantea al alumnado la idea de economía del iceberg como representación gráfica de todo lo que la economía convencional valora, la parte emergida, así como todo lo que invisibiliza que está oculto por debajo, pero que es básico para que la economía funcione (funciones de la naturaleza, cuidados, relaciones interpersonales, etc.). Se ponen algunos ejemplos (gracias a la fotosíntesis crecen los cultivos, gracias al tiempo que mi madre dedica a pensar en el menú de la cena nos alimentamos de forma equilibrada, etc.). (Se puede optar por dar tres pósits de tres colores y tres acciones diferentes: intercambios económicos, funciones de la naturaleza y funciones sociales/cuidados). Se propone al alumnado que, por tríos reflexionen y escriban en dos pósits elementos imprescindibles para el bienestar que no se contabilicen en el PIB (haciendo hincapié en los relacionados con las funciones que aporta «gratuitamente» la naturaleza). Tras el tiempo pautado (10-15 minutos) se insta a los grupos a que coloquen sus pósits en el mural que representa el iceberg, comentando brevemente el contenido del pósit. Se cierra la actividad comentando al alumnado que en las siguientes sesiones se van a conocer disciplinas económicas que tienen en cuenta las cuentas de la Tierra.	Tríos. Gran grupo.	Una diapositiva proyectada o un mural que represente un iceberg. Pósits	Los contenidos de los pósits se ajustan a la demanda de la actividad.







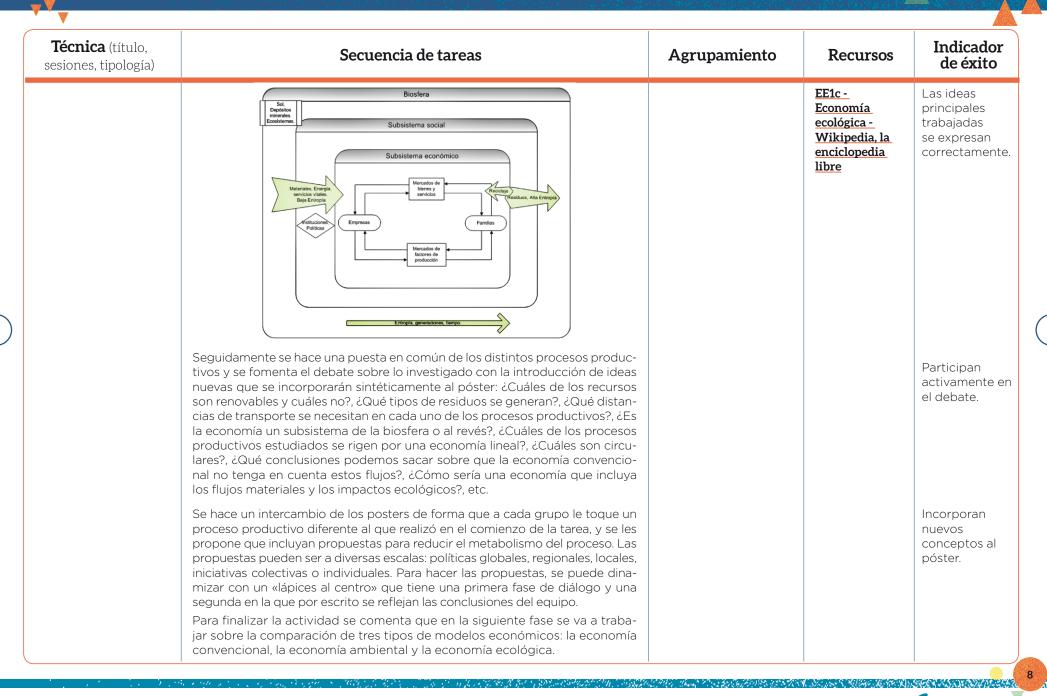
V V · AAAA

Técnica (título, sesiones, tipología)	Secuencia de tareas	Agrupamiento	Recursos	Indicador de éxito
Desarrollo Técnica 2. Metabolismo socioeconómico [1-2 sesiones]	Tarea 2.1. ¿Qué es el metabolismo socioeconómico? Se propone al alumnado que investigue sobre el concepto de «metabolismo socioeconómico», que se refiere al conjunto de demandas y generación de residuos que se necesitan para mantener una sociedad, una ciudad, un sistema productivo, etc. El metabolismo socioeconómico contabiliza la necesidad material o de recursos (alimentos, madera, minerales, energía) que se extraen del medio ambiente y la generación de residuos (calor disipado, emisiones, contaminantes, basuras) que se devuelven al medio ambiente. Por tanto, sirve para visibilizar todos los flujos materiales, así como los impactos que causa a lo largo de toda la cadena productiva. Los grupos de trabajo en el que cada persona dentro del trío ha de elegir un ejemplo y, una vez elaborados, estos ejemplos roten entre el trío para tener un primer intercambio de información y completar posibles informaciones que no se hayan tenido en cuenta Una vez explicado el concepto y tratadas las dudas que puedan surgir, se solicita al alumnado que haga un esquema sencillo en un DIN A3 sobre el metabolismo de diversos procesos productivos, anotando flujos de entrada y salida. Por ejemplo: — La fabricación de un teléfono móvil en Corea. — Una ciudad española pequeña. — El cultivo de soja transgénica en la Amazonía. — La extracción de leña de un pinar en España de gestión sostenible. — Un huerto agroecológico de productos de huerta de Almería. — La fabricación de una camiseta de algodón en un taller de Bangladesh. — Un taller de artesanía de cerámica.	Tríos. Gran grupo.	Folios DIN·A3. Rotuladores.	Los posters reflejan los flujos de materiales y energía que se dan en los procesos productivos. Manejan con solvencia el concepto de metabolismo productivo/ económico.















Técnica (título, sesiones, tipología)	Secuencia de tareas	Agrupamiento	Recursos	Indicador de éxito
Economía convencional, ambiental vs. ecológica [2 sesiones]	Tarea 3.1. Economía convencional, economía ambiental y economía ecológica Ya sabemos cómo funciona la economía convencional, para conocer las otras dos economías se puede comenzar con la visualización del vídeo. Se insta al alumnado que tome nota en un folio, separando las ideas en dos columnas, una para la economía ambiental y otra para la ecológica. Seguidamente, mediante la estrategia de participación 1-2-4 para facilitar la dinamización grupal (tiene tres momentos, un primer momento en la que la persona piensa y responde de forma individual. Un segundo momento en el que comparte y recoge por escrito con su compañero/a y un tercer momento en el que las parejas del equipo de 4 comparten y crean una respuesta final). Se propone al alumnado la elaboración de un cuadro resumen que diferencie entre los tres modelos económicos recurriendo a diversas fuentes de documentación. Para ello, se les propone diversos temas a investigar: Tras el tiempo pautado se realizará un cuadro resumen en la pizarra con toda la información. Economía convencional, ambiental y ecológica ¿Cuáles son las principales diferencias?, ¿Cuál os parece más adecuada teniendo en cuenta la crisis ecológica?, ¿Qué cambiaría si se siguiera la economía ambiental o ecológica a escala local, nacional o global? (Se puede encontrar un cuadro comparativo en la pág. 9 del documento ¿Qué es la economía ecológica?) (6:02)	Estructura 1-2-4 Cuarteto	Vídeo: Economía Ambiental y Economía Ecológica (6:02) (se oye muy bajo). Documento: ¿Qué es la economía ecológica? (6:02)	Recogen las diferencias fundamentales entre los tres modelos económicos.







V V • AA A

Técnica (título, sesiones, tipología)	Secuencia de tareas	Agrupamiento	Recursos	Indicador de éxito
	Como actividad de síntesis y para concretar las diferencias entre los 3 tipos de economía, se propone al alumnado relacionar los términos que se recogen en el listado con cada una de ellas. Las ideas que no se conozcan se pueden buscar en internet. (Se elegirán por parte del profesorado aquellas que se consideren más adecuadas). Ejemplos: «Quien contamina paga», «Especulación financiera de alimentos», «Tecnoentusiasmo», «Agroecología», «Energías renovables», «Mercado de emisiones de CO2», «Contenedores de reciclaje», «Fracking», «Metabolismo económico», «Efecto rebote», «Bussines us usual», «Ciudades en Transición», «Modas efímeras», «Plan de depuración de agua residual», «De la cuna a la cuna», «Huella Ecológica», «Energía nuclear», «Plan Retorna», «Cultura de suficiencia», «Eficiencia energética», «Economía local», «Alimentos kilométricos», »Propuestas de largo plazo», «Semillas autóctonas», «Proyecto Yasuní», «Compostaje comunitario», «Ecología industrial», «Residuo cero», «Compuestos biocompatibles», «Pesticidas químicos persistentes», «Incineración de residuos», «Principio de precaución», «Ciudades lentas», «Organismos modificados genéticamente», «Geoingeniería para enterrar CO2», «Obsolescencia tecnológica», «Cierre de ciclos en cercanía», «Vivir con menos energía (en los países enriquecidos)», etc.	Parejas.	Acceso a Internet.	Relacionan los conceptos planteados con cada uno de los tres modelos económicos.





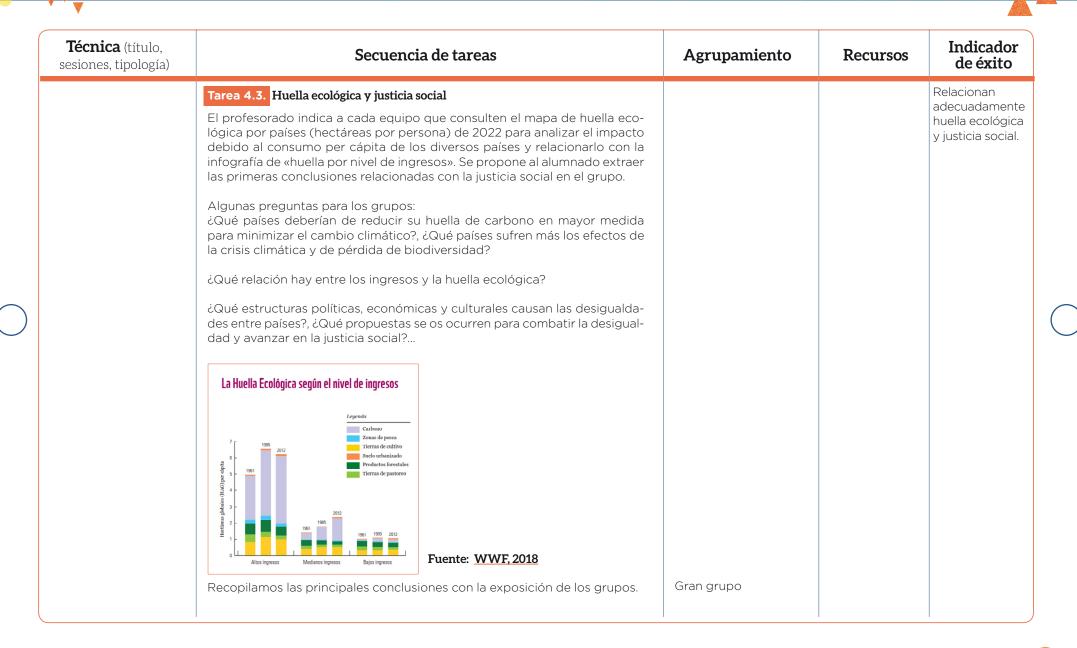


Técnica (título, sesiones, tipología)	Secuencia de tareas	Agrupamiento	Recursos	Indicador de éxito
	Tarea 4.1. Investigando diversos indicadores de huella	La clase dividida en	Informe	Expresan
Huella ecológica, huella de carbono y huella hídrica [2 sesiones]	Se divide la clase en tres partes y cada una de ellas investigará sobre distintos indicadores: huella ecológica, la huella de carbono y la huella hídrica y que realicen un pequeño informe en el que expliquen diversos aspectos: ¿Qué es la huella?, ¿cómo se calcula?,¿en qué unidad se mide?, ¿qué aspectos incluye?,¿qué información relevante aportan este indicador?, etc. Pueden utilizar diversos formatos (texto, infografía, un mural, etc.).	tres grupos que a su vez investigarán en tríos	Planeta Vivo: Huella ecológica - Nuestro trabajo WWF España	adecuadamente las ideas sobre los tres tipos de huellas trabajadas.
[2 sesiones]	La clase dividida en tres y cada bloque de gente se subdivide en tríos. Cada persona del trío se encarga de investigar un tipo de huella. Una vez realizado este primer contacto con el contenido, cada persona del trío se junta con otro compañero o compañera de otro trío que tenga su misma huella para poder compartir y sumar ideas. Una vez transcurrido este segundo momento, cada persona regresa a su equipo y comparte toda la información.	Gran grupo.		
	En la puesta en común a nivel de gran grupo, cualquier persona del trío tiene que ser capaz de dar respuesta a la información y contenido que recoge la explicación de cada una de las huellas, o solamente de la suya.	Parejas.		
	Tarea 4.2. Cálculo HE personal y debate posterior Mediante el uso de una herramienta informática de cálculo de huella ecológica (adjuntamos enlaces de dos de ellas, pero se pueden encontrar otras en la red). Se propone al alumnado por parejas que calculen su huella. Se les da la pauta de que vayan apuntando en su cuaderno los distintos temas sobre los que se pregunta en la encuesta (alimentación, energía, transporte,). Contestarán la encuesta según sus hábitos y también reflexionarán sobre la opción de la encuesta que sería de menor huella ecológica, lo anotarán en su cuaderno.	Gran grupo.	Mapa de HE per cápita	Sacan conclusiones sobre las causas de incremento de huella de carbono personal.
	 Calcula tu huella ecológica - Oficina Verde (URJC2030.es). 			
	 Ecological Footprint Calculator. Tras el cálculo de huella ecológica personal, se hace un debate en gran grupo sobre el resultado que ha salido, las acciones que hacen que la huella ecológica suba y una propuesta para la reducción de esta en nuestra vida cotidiana. 			Ven la importancia de toma de medidas a escala global.
	Se fomentará por parte del profesorado una visión más global como ¿por qué pensáis que pregunta sobre el lugar dónde vivimos?, ¿pensáis que es posible reducir nuestra huella ecológica ostensiblemente con acciones individuales?, etc.	Cuartetos		















Técnica (título, sesiones, tipología)	Secuencia de tareas	Agrupamiento	Recursos	Indicador de éxito
¿Cómo reducir el metabolismo socioeconómico del centro educativo? [2 sesiones]	El profesorado insta al alumnado a analizar el metabolismo del centro educativo utilizando un mapa del centro. Representamos os flujos aproximados de las entradas y salidas de una forma cualitativa (por ejemplo: entran alimentos, energía, agua, material escolar, etc. y salen basuras, gases de efecto invernadero, etc.). Seguidamente les pide escribir en el mapa propuestas concretas para reducir los impactos ecosociales. Tras la puesta en común de los distintos grupos se sugiere seleccionar las 10 mejores medidas y elaborar una propuesta sintética que se podrá dar a conocer a la dirección del centro. Además, se plantea una estrategia comunicativa (un vídeo corto, una infografía, un Podcast, una exposición, la organización de una jornada cultural, etc.) para comunicar al resto de la comunidad educativa lo investigado y las propuestas.	Quintetos.	Texto de debate	Las medidas propuestas sirven para reducir las huellas ambientales del centro y están acordes con lo investigado en la situación de aprendizaje.









Procedimientos o técnicas

Actividad de evaluación

Observación sistemática

Intercambios orales.

Producciones del alumnado.

Cuestionario

Puesta en común.

Exposiciones (individual, seminario...).

Debate

Rúbricas.

Diana de evaluación.

Vinculación con planes programas y proyectos de centro

La situación de aprendizaje se vincula con el programa de AGENDA 2030 del centro

Actividades complementarias y extraescolares

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.

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.

En esta situación de aprendizaje se realiza un producto final claramente competencial y activo. Para este momento será fundamental la participación y colaboración entre iguales desde la interdependencia positiva y el apoyo posible dentro del aula (o codocencia) para favorecer la participación.

Las presentaciones visuales tendrán un papel relevante durante la situación de aprendizaje como recurso distinto al libro de texto que ayude a todo el alumnado a acceder a los saberes básicos.





