



TRABAJO FIN DE MÁSTER

Descubriendo la Economía Circular mediante un proyecto educativo

Estudiante: María Isabel Salinas Martín

Especialidad: Economía y Administración de Empresas

Tutor/a: Juana Aznar Márquez

Curso académico: 2023-24



Índice

Resumen.....	2
1. Introducción	3
2. Objetivos	4
3. Justificación	4
4. Metodología.....	5
5. Evolución del currículo en materias de corte económico y empresarial en educación secundaria.....	5
5.1. Análisis del currículo en educación secundaria sobre materias económicas y empresariales desde la LOGSE hasta la LOMCE.	5
5.2. LOMLOE: Transformación del currículo académico en las materias de economía y empresa en educación secundaria.....	8
6. Importancia de la economía circular en el contexto actual.	12
6.1. Orígenes de la economía circular.....	12
6.2. Principios, características y beneficios de la economía circular.....	13
6.3. Propuestas sobre economía circular en la Unión Europea y España.....	15
7. Proyecto educativo sobre economía circular.....	18
8. Conclusiones	29
9. Bibliografía.....	31
10. Anexo.....	35

Resumen

La introducción de la educación ambiental en el currículo de economía de las enseñanzas medias ha sido un proceso reciente. Desde la LOGSE hasta la LOMCE los contenidos que se impartían en las materias de economía se centraban principalmente en dos corrientes de pensamiento económico, la Neoclásica y la Keynesiana, que defendían un modelo económico lineal.

Con la nueva ley de educación conocida como LOMLOE se han incluido nuevas perspectivas económicas en el currículo de economía, como la economía circular, pero estos saberes básicos aún no tienen un peso importante dentro del currículo. La integración de la economía circular en el currículo de las enseñanzas medias es importante para concienciar a los adolescentes sobre la importancia de apostar por un modelo económico circular y prepararlos para construir un futuro más sostenible.

Con el propósito de promover la economía circular, se propone el proyecto "Descubriendo la Economía Circular" para la materia Taller de Economía de 3º de la ESO. Este proyecto pretende que el alumnado adquiera conocimientos sobre saberes básicos de economía circular mediante la realización de actividades sobre la regla de las 7R, los ODS y la gestión de residuos. En la última parte del proyecto el alumnado participará en el concurso Green Economy Award donde deberán presentar un producto elaborado a partir del uso de residuos. Este proyecto aún no se ha llevado a cabo en un aula de verdad pero se espera que algún día se pueda poner en práctica.

Palabras claves: Economía circular, LOMLOE, currículo de economía, educación ambiental.



1. Introducción

Las sociedades se transforman cada vez más rápido y crean nuevas necesidades que no pueden ser cubiertas por un modelo económico lineal, basado en extraer, producir, consumir y desechar. Según el Plan de Acción de Economía Circular de la Unión Europea, si seguimos explotando los recursos como lo hacemos ahora, en 2050 necesitaremos los recursos de tres planetas Tierra (Parlamento Europeo, 2021).

Según Bocken, de Pauw y Bakker (2019), la economía circular se muestra como un modelo alternativo al modelo económico lineal. Este nuevo modelo pretende modificar la forma en la que producimos, consumimos y gestionamos los recursos y residuos, con el fin de mitigar varios de los problemas ambientales que enfrenta nuestro planeta, como la escasez de recursos o la contaminación.

Una de las acciones que se puede llevar a cabo para fomentar la economía circular es integrarla dentro del currículo escolar. Puesto que el sistema educativo no puede ser ajeno a los desafíos medioambientales que enfrenta nuestro planeta y según Carbonell et al. (2022) la escuela es una institución de transformación social.

Por ello, implementar saberes básicos relacionados con la economía circular ayuda a incrementar la responsabilidad ambiental y fomentar practicas sostenibles y circulares desde una edad temprana. Además de formar a ciudadanos responsables y consientes de los desafíos medioambientales actuales.

Con la entrada en vigor de la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE) se ha modificado el currículo de la educación secundaria. Con el objetivo de adaptarlo a los cambios actuales y poder comprender mejor la realidad en la que vivimos.

En este Trabajo de Fin de Máster (TFM) nos centraremos en la economía circular que tiene relación tanto con la educación ambiental como con el desarrollo sostenible. En referencia al desarrollo sostenible la LOMLOE indica en su preámbulo:

“Reconoce la importancia de atender al desarrollo sostenible de acuerdo con lo establecido en la Agenda 2030. Así, la educación para el desarrollo sostenible y la ciudadanía mundial ha de incardinarse en los planes y programas educativos de la totalidad de la enseñanza obligatoria, incorporando los conocimientos, capacidades, valores y actitudes que necesitan todas las personas para vivir una vida fructífera, adoptar decisiones fundamentadas y asumir un papel activo –tanto en el ámbito local como mundial– a la hora de afrontar y resolver los problemas comunes a todos los ciudadanos del mundo”.

Este TFM está organizado en tres apartados principales, a continuación del resumen, introducción, objetivos, justificación y metodología, se encuentran los siguientes apartados:



En el primer apartado se realiza un análisis de la evolución del currículo en materias de corte económico y empresarial en educación secundaria desde la LOGSE hasta la LOMLOE.

La segunda sección se explica la importancia de la economía circular en el contexto actual, atendiendo a sus orígenes, principios, características, beneficios y propuestas a nivel europeo y nacional.

La propuesta práctica se realiza en el tercer apartado. En el se presenta el proyecto “Descubriendo la economía circular”, sus objetivos, cómo atiende a la diversidad en el aula, la metodología empleada, la temporalización y desarrollo de las situaciones de aprendizaje mediante sesiones, la evaluación del proyecto y los resultados esperados.

Después del mismo se presentan las conclusiones extraídas del trabajo, la bibliografía consultada y los anexos del trabajo.

2. Objetivos

El objetivo general del presente Trabajo de Fin de Máster es concienciar y sensibilizar al alumnado, de la materia taller de economía de 3º de la ESO, sobre la importancia de la economía circular mediante el proyecto “Descubriendo la Economía Circular”.

Además de este objetivo general, se pretenden alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- Analizar la evolución del currículo de las materias de economía que se imparten en la educación secundaria desde la LOGSE hasta la LOMLOE.
- Descubrir los saberes básicos relacionados con la educación ambiental que se imparten en las materias de economía en enseñanzas medias con la LOMLOE.
- Comprender el origen, principios, características y beneficios que aporta la economía circular en el contexto actual.
- Examinar las propuestas que se han llevado a cabo en la Unión Europea y España sobre la economía circular.
- Describir todas las fases del proyecto “Descubriendo la Economía Circular”.
- Proponer situaciones de aprendizaje sobre la regla de las 7R, los ODS y la gestión de residuos.

3. Justificación

La justificación del tema elegido responde a la necesidad de fomentar la educación ambiental entre los adolescentes para que aumenten su conciencia ambiental y construyan un planeta más sostenible y seguro.

Actualmente, los saberes básicos que se imparten acerca de la sostenibilidad, escasez de recursos o consumo responsable, en educación secundaria, son muy escasos y no se llegan a profundizar en ellos. Esto impide que el alumnado comprenda la complejidad de los problemas ambientales actuales.

Por ello, elegí realizar una propuesta práctica sobre la economía circular ya que considero que los saberes básicos relacionados con la economía circular, como la gestión de residuos o el consumo responsable, pueden encajar perfectamente en el currículo de las materias de economía que se imparten en la educación media. Además, impartir estos conocimientos mediante actividades aumentar la motivación del alumnado.

4. Metodología

El presente Trabajo de Fin de Máster se basa en una metodología cualitativa con revisión bibliográfica y propuesta práctica. A partir de las siguientes palabras claves: economía circular, LOMLOE, currículo de economía y educación ambiental, se ha recabado información de distintos artículos y trabajos sobre economía circular en Google Académico y distintas webs como la del Parlamento Europeo, el Ministerio de Transición Ecológica y el Reto Demográfico o el Ministerio de Educación y Formación Profesional. Además, se ha tenido en cuenta la siguiente normativa: Ley Orgánica 1/1990, Ley Orgánica 2/2006, Ley Orgánica 8/2013 y Ley Orgánica 3/2020, el Real Decreto 1105/2014 y el Decreto 107/2022.

5. Evolución del currículo en materias de corte económico y empresarial en educación secundaria.

5.1. Análisis del currículo en educación secundaria sobre materias económicas y empresariales desde la LOGSE hasta la LOMCE.

La introducción de la economía en el currículo de la educación secundaria ha sido un proceso reciente. Comenzó en el curso 1996/1997 en cursos de bachillerato y luego se extendió a materias optativas de la ESO. Antes de eso, la economía estaba relacionada con materias de geografía e historia, pero fue con la aprobación de la Ley Orgánica General del Sistema Educativo (LOGSE) en 1990 cuando se formalizó su inclusión en el bachillerato de humanidades y ciencias sociales con materias como "Economía", "Economía y Organización de Empresas" y "Fundamentos de Administración y Gestión". Estas materias tenían por objetivo que el alumnado adquiriese los conocimientos básicos sobre el funcionamiento de la actividad económica por las transformaciones sociales que estaban sucediendo en la época.

Posteriormente con la aprobación de la Ley Orgánica de Educación (LOE) en 2006 se mantuvieron las materias de materia económica de la anterior ley, con el único cambio de que la materia "Economía y Organización de Empresas" paso a llamarse "Economía de la Empresa".

Tanto la LOGSE como la LOE no introdujeron materias de economía en el currículo académico de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO), por lo que durante estos años el alumnado que pasaba de la ESO a bachillerato no tenía una base en economía.

Con la entrada en vigor de la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), se extienden las materias relacionadas con la economía en el currículo de la ESO. De esta manera se introducen las materias optativas, "Economía" en el curso 4º de la ESO "Iniciación a la Actividad Emprendedora

y Empresarial'' en los cuatro cursos de la ESO. Mientras tanto en bachillerato se mantuvieron el mismo número y nombre de materias de corte económico y empresarial.

En cuanto al contenido de estas materias que proponía la LOMCE cabe destacar que:

- **Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial:** pretendía desarrollar el espíritu emprendedor del alumnado desde una etapa temprana de su formación. Además de otras habilidades como la creatividad, el trabajo en equipo o el pensamiento crítico. Otro de sus objetivos era que el alumnado tuviese una base en conocimiento empresarial y financiero. Los contenidos de esta materia se recogen en la tabla 1.

Tabla 1: Contenidos de la materia Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial.

Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial	
Bloque	Contenidos
1	Autonomía personal, liderazgo e innovación
2	Proyecto de empresa
3	Finanzas

Fuente: Elaboración propia a partir de la información extraída del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

- **Economía de la Empresa y Fundamentos de Administración y Gestión:** Con estas dos materias se perseguía que el alumnado adquiriese conocimientos en administración empresarial. Los contenidos específicos de cada materia se presentan en la tabla 2. Entre estos contenidos se destacan conocer el funcionamiento de las áreas funcionales de la empresa, saber manejar diferentes técnicas de administración y gestión de las empresas o conocer los problemas económicos que se pueden plantear en el seno de la empresa.

Tabla 2: Contenidos de las materias Economía de la Empresa y Fundamentos de Administración y Gestión

Bloque	Contenidos	
	Economía de la Empresa	Fundamentos de Administración y Gestión
1	La empresa.	Innovación empresarial. La idea de negocio: el proyecto de empresa.
2	Desarrollo de la empresa.	La organización interna de la empresa. Forma jurídica y recursos.
3	Organización y dirección de la empresa.	Documentación y trámites para la puesta en marcha de la empresa.

4	La función productiva	El plan de aprovisionamiento.
5	La función comercial de la empresa.	Gestión comercial y de marketing en la empresa.
6	La información de la empresa.	Gestión de los recursos humanos.
7	La función financiera.	Gestión de la contabilidad de la empresa.
8	-	Gestión de las necesidades de inversión y financiación. Viabilidad de la empresa.
9	-	Exposición pública del desarrollo de la idea de negocio.

Fuente: Elaboración propia a partir de la información extraída del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

- **Economía:** esta materia explicaba los fenómenos económicos más relevantes para que el alumnado tuviese una base sólida en economía y pudiesen comprender el mundo económico que les rodeaba, para de esta manera poder tomar decisiones informadas. Esta materia se centraba en aspectos microeconómicos, de enfoque clásico y neoclásico, y macroeconómico, de enfoque keynesiano. La tabla 3 presenta los contenidos de esta materia.

Tabla 3: Contenidos de la materia Economía, en 4º de la ESO y 1º de Bachillerato.

Bloque	Contenidos	
	Economía (4º de la ESO)	Economía (1º de Bachillerato)
1	Ideas económicas básicas.	Economía y escasez. La organización de la actividad económica.
2	Economía y empresa.	La actividad productiva.
3	Economía personal.	El mercado y el sistema de precios.
4	Economía e ingresos y gastos del Estado.	La macroeconomía.
5	Economía y tipos de interés, inflación y desempleo.	Aspectos financieros de la Economía.
6	Economía internacional.	El contexto internacional de la economía.
7	-	Desequilibrios económicos y el papel del estado en la economía.

Fuente: Elaboración propia a partir de la información extraída del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

La evolución de los contenidos impartidos referidos a la economía y la organización y dirección de empresas desde la LOGSE hasta la LOMLOE han sido escasos, mostrando una enseñanza basada en un modelo económico lineal de producción y consumo, que se centra en unas pocas corrientes de pensamiento económico (clásica, neoclásica y keynesiana), y en un individualismo metodológico que simplifica tanto los modelos económicos que se olvida de cuestiones económicas importantes como las distributivas o las ambientales. Dejando, de esta manera, de lado otras alternativas y formas de entender la economía en el mundo actual. Ahora bien, ¿han cambiado estos contenidos con la nueva ley de educación (LOMLOE)?

5.2. LOMLOE: Transformación del currículo académico en las materias de economía y empresa en educación secundaria.

La Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE) es la actual ley de educación que rige las enseñanzas medias en España.

La LOMLOE tiene por objetivo ``establecer un renovado ordenamiento legal que aumente las oportunidades educativas y formativas de toda la población, que contribuya a la mejora de los resultados educativos del alumnado, y satisfaga la demanda generalizada en la sociedad española de una educación de calidad para todos´´, centrándose en cinco enfoques donde se impulsa la igualdad de género, la competencia digital, los derechos de la infancia, la personalización del aprendizaje y mejora continua de los centros educativos y se reconoce la importancia de la educación para el desarrollo sostenible.

En comparación con la antigua ley de educación, la LOMLOE prioriza una educación competencial y personalizada que introduce nuevos elementos curriculares para conseguir sus objetivos.

Los elementos curriculares de esta ley son los siguientes:

- **Perfil de salida:** es el conjunto de competencias clave y objetivos que se espera que todo el alumnado adquiera al finalizar su etapa académica con el fin de que puedan enfrentarse con éxito a los desafíos y retos del siglo XXI.
- **Competencia clave:** son habilidades, conocimientos y actitudes que el alumnado debe adquirir para poder progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Hay un total de ocho competencias claves: competencia en comunicación lingüística, competencia plurilingüe, competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología (STEM), competencia digital, competencia personal, social y de aprender a aprender, competencia ciudadana, competencia emprendedora y competencia en conciencia y expresión culturales
- **Descriptor:** en cada una de las competencias clave hay varios descriptores operativos que ayudan a identificar que se pretende que el alumnado adquiera. Los descriptores conectan las competencias claves con las competencias específicas.

- **Competencia específica:** son desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones, cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia.
- **Saberes básicos:** son conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia y cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.
- **Situaciones de aprendizaje:** son situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas, y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.
- **Criterios de evaluación:** indican los niveles de desempeño esperados en el alumno en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.

Teniendo en cuenta los objetivos que quiere lograr la LOMLOE en el sistema educativo español, se pasa a analizar los cambios que se han introducido en el currículo de las materias de corte económico y empresarial, en la ESO y en bachillerato. En concreto en los saberes básicos, agrupados por bloques, de las siguientes materias.

Por lo que respecta a tres materias relacionadas con la economía y el emprendimiento en la ESO cabe destacar que:

- **Emprendimiento Social y Sostenible:** se trata de una materia optativa que se puede cursar en 2º de la ESO y trata de capacitar al alumnado para generar ideas de negocio que se adapten a los cambios sociales actuales y contribuyan a un progreso social y sostenible. En la tabla 4 se mencionan los saberes básicos de esta materia.

Tabla 4: Saberes básicos de la materia Emprendimiento Social y Sostenible de 2º de la ESO.

Emprendimiento Social y Sostenible	
Bloque	Saberes Básicos
1	El emprendimiento como oportunidad
2	Economía social y sostenible
3	Finanzas personales y consumo responsable

Fuente: Elaboración propia a partir de la información del DECRETO 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria.

- **Taller de Economía:** esta materia optativa de 3º de la ESO proporciona conocimientos para que el alumnado comprenda conceptos básicos de economía como inflación o consumo responsable y obtenga una visión crítica de su entorno social y económico. Además, el alumnado deberá elaborar y participar en un proyecto de colaboración con un servicio de su comunidad. En la tabla 5 se recogen los saberes básicos de esta materia.

Tabla 5: Saberes básicos de la materia Taller de Economía de la 3º ESO

Taller de Economía	
Bloque	Saberes Básicos
1	La economía y herramientas emprendedoras
2	Los agentes económicos
3	Variables económicas y sociales
4	La nueva economía

Fuente: Elaboración propia a partir de la información del DECRETO 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria.

- **Economía y Emprendimiento:** es una materia optativa impartida en 4º de la ESO que introduce conceptos de economía como la escasez, el mercado o la producción, nuevas perspectivas económicas como la economía colaborativa o la economía social y solidaria y herramientas de emprendimiento. En la tabla 6 se encuentran los saberes básicos de esta materia. Con la adquisición de estos conocimientos el alumnado deberá desarrollar un proyecto empresarial innovador, que tenga en cuenta los problemas actuales.

Tabla 6: Saberes básicos de la materia Economía y Emprendimiento de la 4º de la ESO

Economía y Emprendimiento	
Bloque	Saberes Básicos
1	Economía
2	Emprendimiento
3	Proyecto emprendedor

Fuente: Elaboración propia a partir de la información del DECRETO 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria.

En bachillerato de humanidades y ciencias sociales, se encuentran tres materias relacionadas con la economía y emprendimiento, dos obligatorias (Economía y Empresa y Diseño de Modelos de Negocio) y otra optativa (Gestión de proyectos de emprendimiento). A continuación se pasa a revisar brevemente los aspectos más importantes de todas ellas, así en:

- **Economía:** se pretende que el alumnado adquiera conocimientos básicos sobre economía para que pueda entender y analizar críticamente el mundo que le rodea. Esta materia, se desarrolla bajo una perspectiva microeconómica donde se estudia el comportamiento de los agentes económicos y una perspectiva macroeconómica, donde se explica el funcionamiento agregado de la economía. Además, expone los desafíos de la economía actual para los cuales hay que desarrollar soluciones. Los saberes básicos de esta materia se presentan en la tabla 7.

Tabla 7: Saberes básicos de la materia Economía de 1º de Bachillerato.

Economía	
Bloque	Saberes Básicos
1	Las decisiones económicas
2	La realidad económica. Herramientas para entender el mundo con una visión microeconómica
3	La realidad económica. Herramientas para entender el mundo con una visión macroeconómica
4	Las políticas económicas
5	Los retos de la economía actual. Fortalezas y debilidades de la economía española.

Fuente: Elaboración propia a partir de la información del DECRETO 108/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establecen la ordenación y el currículo de Bachillerato.

- **Empresa y Diseño de Modelos de Negocio:** se centra en analizar las respuestas a los problemas económicos que se plantean en el seno de las empresas, estudiar las nuevas formas de organización y gestión de las empresas y conocer las áreas funcionales de la empresa. Además, plantea que la innovación y el compromiso con el medioambiente son claves para conseguir el desarrollo sostenible. En la tabla 8 se recogen los saberes básicos de esta materia.

Tabla 8: Saberes básicos de la materia Empresa y Diseño de Modelos de Negocio de 2º de Bachillerato.

Empresa y Diseño de Modelos de Negocio	
Bloque	Saberes Básicos
1	Empresa y modelos de negocio
2	Análisis del entorno y estrategias empresariales
3	Áreas funcionales de la empresa
4	Análisis de la realidad empresarial

Fuente: Elaboración propia a partir de la información del DECRETO 108/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establecen la ordenación y el currículo de Bachillerato.

- **Gestión de Proyectos de Emprendimiento:** es una materia optativa y muy práctica de 2º de bachillerato. Tiene por objetivo que el alumnado sea capaz de crear proyectos que se adapten a entornos cambiantes y tengan encuentra los problemas de su entono. Además de trabajar habilidades sociales como el trabajo en equipo, el liderazgo o la asertividad. En la tabla 9 se mencionan los saberes básicos de esta materia.

Tabla 9: Saberes básicos de la materia Gestión de Proyectos de Emprendimiento de 2º de Bachillerato.

Gestión de Proyectos de Emprendimiento	
Bloque	Saberes Básicos
1	Innovación e idea de negocio. Proyecto empresarial.
2	Decisiones para iniciar el proyecto emprendedor
3	Organización interna de la empresa
4	El impacto social y medioambiental de la empresa
5	Exposición del proyecto empresarial.

Fuente: Elaboración propia a partir de la información del DECRETO 108/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establecen la ordenación y el currículo de Bachillerato.

Tras analizar las materias de economía y empresa que se ofertan en los centros educativos de secundaria desde la LOGSE hasta la LOMLOE, se ha comprobado que la actual ley educativa sí incorpora saberes básicos relacionados con otras perspectivas económicas en sus materias como es la economía circular. Sin embargo, aún siguen existiendo dos problemas: la mayor parte de saberes básicos siguen abordando teorías que se centran en un enfoque lineal de producción y consumo y, en los cursos de bachillerato los saberes básicos relacionados con otros enfoques económicos son escasos en comparación con las materias optativas de la ESO.

Por tanto, se subraya la importancia de incorporar nuevas perspectivas económicas, como la ambiental, altruista o colaborativa, en el currículo de la ESO y en el de Bachillerato priorizar las nuevas perspectivas económicas que se han incluido en los currículos de las enseñanzas medias como la economía circular o la economía ecológica, ya que estos saberes básicos se suelen tratar como pequeños apartados o en los últimos bloques de las materias.

En el próximo apartado se pasa a explicar qué es y para qué sirve la economía circular, con el fin de entender cómo se puede integrar en un proyecto de enseñanzas medias y su importancia en el currículo de la ESO y Bachillerato.

6. Importancia de la economía circular en el contexto actual.

6.1. Orígenes de la economía circular.

La economía circular es un modelo de producción y consumo que implica compartir, alquilar, reutilizar, reparar, renovar y reciclar materiales y productos existentes todas las veces que sea posible para crear un valor añadido (Parlamento Europeo, 2023).

Actualmente, en la mayor parte de los países prima un modelo económico lineal que ha estado presente desde la revolución industrial y tiene características y valores como la creencia de que los recursos naturales y la energía son ilimitados y de fácil acceso (Cerdá y Khalilova, 2016). Este modelo económico es insostenible y perjudicial con el medio ambiente.

En la década de los setenta, Ellen MacArthur, creadora del modelo de economía circular, dio pie a que se comenzase a investigar sobre economía

circular, con el objetivo de crear un modelo económico basado en el uso de energía renovable, la eliminación de productos químicos tóxicos y la eliminación de desechos (Ellen MacArthur, 2012).

Este concepto proviene de la fusión de distintos autores y escuelas de pensamiento como:

- **La ecología industrial:** propone crear un sistema de producción cerrado donde los residuos sirvan como materia prima para otros procesos productivos. (Ehrenfeld y Gertler, 2008)
- **De la Cuna a la Cuna:** según el economista Walter R. Stahel (1970), esta teoría pretende que los productos se formen con materiales más duraderos en el tiempo, para que una vez finalizado el uso del producto, sus materiales puedan ser reutilizados para la creación de otros productos.
- **Biomímesis:** estudia la naturaleza como fuente de inspiración para resolver problemas humanos, como los que plantea la economía lineal (Pathak, 2019).
- **Ciclos biológicos y técnicos:** según Morsetto (2020), consisten en crear un nuevo valor a los materiales de los productos ya creados y usados. Los ciclos biológicos tratan de que los materiales, procedentes de la naturaleza, usados en la fabricación del producto, vuelvan otra vez al medio natural de donde procedieron mediante procesos de compostaje y de digestión anaeróbica mientras que en los ciclos técnicos se recuperan materiales del producto para poder usarlo en nuevos productos mediante procesos de reparación, re-manufacturación, reutilización o reciclaje.

6.2. Principios, características y beneficios de la economía circular.

Según la Fundación Ellen MacArthur (2020), para que un sistema económico pueda definirse como circular debe cumplir los tres principios básicos de la economía circular. Estos principios son:

- **Principio 1: Preservar y aumentar el capital natural.**
Se alcanza controlando la cantidad de recursos no renovables y equilibrando la cantidad de recursos renovables que se usan en el diseño y producción del producto, eligiendo los recursos naturales más eficientes y una tecnología adecuada, y aumentando el capital natural al incentivar los flujos de nutrientes en el sistema y creando las condiciones necesarias para la regeneración del ecosistema. Asegurando de esta forma la sostenibilidad de los recursos y la conservación del medio natural.
- **Principio 2: Optimizar el rendimiento de los recursos.**
Se consigue manteniendo en circulación productos, componentes y materiales que tengan la mayor utilidad y valor posible. Fomentando de esta manera el diseño de productos que contribuyan a alargar el ciclo de vida y se pueda incrementar su uso al reutilizar, reparar y reciclar los materiales del producto.

- **Principio 3: Promover la eficacia del sistema.**
Se logra al detectar factores externos negativos en el diseño de los productos, para reducir los residuos, y en gestionar las externalidades negativas como la contaminación del aire o del agua. Eliminado, los factores que causan daño al ecosistema y pueden ser perjudiciales para la salud de las personas.

Por otra parte, la European Environment Agency en 2016 definió una serie de características que debía poseer un modelo económico circular, estas son:

- **Reducción de insumos y menor utilización de recursos naturales:**
Tiene por objetivos reducir la dependencia de las importaciones de recursos naturales, extraer eficientemente los recursos naturales y optimizar el uso de materias primas, minimizando el consumo de agua y energía en su transformación en productos.
- **Compartir en mayor medida la energía y los recursos renovables y reciclables:**
Pretende aumentar la utilización de materiales reciclables y reciclados para disminuir la extracción de materiales vírgenes, reemplazar los recursos no renovables por renovables para dar una oferta de productos más sostenibles y extraer las materias primas de forma sostenible para cerrar el círculo del uso de materiales.
- **Reducción de emisiones:**
Consiste en reducir la contaminación y emisiones que provocan los procesos de fabricación de productos, se consigue extrayendo los recursos naturales de una manera sostenible y usando una menor cantidad de materias primas.
- **Disminuir las pérdidas de materiales y de residuos:**
Aspira a reducir el número de residuos en todas sus formas, como incinerados o vertidos, y minimizar las pérdidas de recursos naturales valiosos.
- **Mantener el valor de productos, componentes y materiales en la economía:**
Trata de alargar la vida útil de los productos, manteniendo el valor de los productos en uso, reutilizando los componentes y preservando el valor de los materiales, mediante un reciclaje de alta calidad.

Una vez analizados los principios y características que posee la economía circular es fácil detectar los beneficios que este tipo de modelo económico concede a nivel medioambiental, económico y social, como podemos apreciar en la tabla 10.

Tabla 10: Beneficios de la economía circular en tres niveles.

Nivel medioambiental	-Protege el medio ambiente. -Evita que se agoten los recursos naturales. -Limita el consumo de energía y recursos. -Reduce las emisiones de gases de efecto invernadero. -Disminuye la acumulación de residuos.
Nivel económico	-Reduce la dependencia de las importaciones de materias primas. -Aumenta la competitividad, productividad y eficiencia. -Impulsa el crecimiento económico. -Crea nuevos modelos de negocio. -Ahorro de costes en materias primas.
Nivel Social	-Crea nuevas oportunidades de empleo. -Ahorra dinero a los consumidores (productos más duraderos). -Estimula la innovación tecnológica. -Modelo de consumo más justo y sostenible. -Menos problemas de salud.

Fuente: Elaboración propia a partir de la información del artículo “Economía circular: definición, importancia y beneficios” de la web del Parlamento Europeo (2023).

6.3. Propuestas sobre economía circular en la Unión Europea y España.

Muchos programas y acuerdos que se han desarrollado sobre economía circular tienen en cuenta la tradicional regla de las 3R, propuesta por la organización de Greenpeace y el primer ministro de Japón en la cumbre del G8 del año 2004. Esta regla contribuía a conseguir una economía más sostenible mediante tres acciones: Reducir, Reciclar y Reutilizar (Bedoya et al., 2022). Cada “R” representa una acción específica.

Sin embargo, la regla de las 3R es insuficiente para solucionar los problemas ambientales y de sostenibilidad que hay en el planeta, por lo que se añadieron cuatro nuevas acciones, reparar, rediseñar, renovar y recuperar, para aprovechar al máximo los recursos, fomentar una gestión más eficiente de los recursos y reducir los residuos generados por la actividad humana. De esta manera la tradicional regla de las 3R ha evolucionado hacia la regla de las 7R.

Las 7R del modelo de economía circular son:

- **Rediseñar:** diseñar productos que sean funcionales y sostenibles, tanto a nivel de producto como de envase.
- **Reducir:** la cantidad de productos y energía que usamos, para generar menos residuos y reducir la contaminación.
- **Reutilizar:** se pretende alargar la vida de los productos dándoles un nuevo uso.
- **Reparar:** los productos estropeados para alargar su vida útil, evitando comprar un producto nuevo y ahorrando de esta manera materias primas y energía.
- **Renovar:** actualizar los productos que ya no utilizamos para darles un nuevo uso.

- **Recuperar:** los residuos o materiales ya usados para poder reintroducirlos como materia prima en el proceso productivo, dándoles un nuevo valor.
- **Reciclar:** consiste en un proceso de recolección y procesamiento de los residuos con el fin de transformar los residuos en materia prima y evitar la sobreexplotación de recursos. Esta acción se utiliza cuando ya has agotado todas las posibilidades de uso de un producto.

Una vez comprendida la regla de las 7R y su importancia para promover una sostenibilidad ambiental, se comprueba que tanto la Unión Europea como España han liderado varias iniciativas para integrar esta regla en sus planes y políticas de economía circular.

En la Unión Europea, destacan los planes de acciones, que se han presentado en forma de comunicado, sobre economía circular como “Hacia una economía circular: un programa de cero residuos para Europa” en 2014, “Cerrar el círculo: un plan de acción de la UE para la economía circular” en 2015 y “Plan de acción para la economía circular: por una Europa más limpia y más competitiva” en 2020, actualmente este es el último plan de acción aprobado por la Comisión Europea.

El nuevo Plan de Acción para la Economía Circular (2020) contiene un paquete de medidas de actuación que pretenden acelerar la transición hacia una economía circular, entre ellas destacan:

- **Crear una política de productos sostenibles** donde se diseñen productos sostenibles, haya una circularidad en los procesos de producción y un empoderamiento de consumidores y compradores públicos.
- **Investigar las cadenas de valor de sectores que utilizan más recursos y/o que tienen un elevado potencial de circularidad** como los de la electrónica y TIC, baterías y vehículos, envases y embalajes, plásticos productos textiles, construcción y edificios y alimentos, agua y nutrientes
- **Garantizar que se produzcan menos residuos** tomando acciones como establecer una política de residuos y de sustancias químicas más rigurosa, crear un mercado eficiente de materias primas secundarias y atender a las exportaciones de residuos de la UE.
- **Cumplir otros planes y medidas del plan de acción** como que la economía circular está al servicio de los ciudadanos, regiones y ciudades al crear nuevos puestos de trabajo o apoyar iniciativas como el reto de las ciudades inteligentes. Además de establecer una política económica adecuada, invertir en investigación, innovación y digitalización y proponer una alianza mundial por la economía circular, entre otros.

Además, la economía circular se incluye en el Pacto Verde Europeo que pretende lograr la neutralidad climática en 2050 y con la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible, un plan de acción formado por 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), (ver tabla 11). Estos ODS se organizan en las 5P del Desarrollo Sostenible (Personas, Planeta, Prosperidad, Paz y Alianzas). Según

las Naciones Unidas (2015) pretenden conseguir un mundo más justo, sostenible y próspero en 2030.

En concreto la economía circular se centra principalmente en el ODS 12: Producción y consumo responsable, ODS 13: Acción por el clima, ODS 14: Vida submarina y ODS 15: Vida de ecosistemas terrestres. Al estar interrelacionados los ODS, la economía circular también se relaciona con el ODS 3: Salud y bienestar, ODS 4: Educación de calidad, ODS 6: Agua limpia y saneamiento, ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles y ODS 17: Alianzas para el logro de los objetivos.

Tabla 11: Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

Objetivos de Desarrollo Sostenible	
1	Fin de la pobreza
2	Hambre cero
3	Salud y bienestar
4	Educación de calidad
5	Igualdad de género
6	Agua limpia y saneamiento
7	Energía asequible y no contaminante
8	Trabajo decente y crecimiento económico
9	Industria, innovación e infraestructura
10	Reducción de las desigualdades
11	Ciudades y comunidades sostenibles
12	Producción y consumo responsable
13	Acción por el clima
14	Vida submarina
15	Vida de ecosistemas terrestres
16	Paz, justicia e instituciones sólidas
17	Alianzas para lograr los objetivos

Fuente: Elaboración propia a partir de la información del artículo “Objetivos de Desarrollo Sostenible” de la web de las Naciones Unidas.

En España se elaboró, en el año 2020, la Estrategia Española de Economía circular (EEEC), incluida en el componente 12 “Política Industrial España 2030” del Proyecto Estratégico para la Recuperación y Transformación Económica (PERTE) y alineada con el Pacto Verde Europeo, la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible y los planes de acción de economía circular de la Unión Europea.

Esta estrategia pretende impulsar un nuevo modelo de producción y consumo, basado en la economía circular, en el que el valor de productos, materiales y recursos permanezcan más tiempo en circulación y donde se reduzcan la generación de residuos, consiguiendo de esta manera una economía sostenible, descarbonizada, eficiente en el uso de los recursos y competitiva en 2030. Además de aprovechar las oportunidades de empleo que genera este tipo de economía y evitar la dependencia de materias primas del exterior.

Los objetivos a alcanzar en 2030 por la EEEC son:

- Reducir en un 30% el consumo nacional de materiales en relación con el PIB.
- Reducir la generación residuos de alimentos en toda cadena alimentaria,
- Incrementar la reutilización y preparación para la reutilización hasta llegar al 10% de los residuos municipales generados.
- Mejorar un 10% la eficiencia en el uso del agua.
- Reducir la emisión de gases de efecto invernadero por debajo de los 10 millones de toneladas de CO2 equivalente.

Para conseguir estos objetivos, se desarrolla cada tres años un plan de acción que permite realizar ajustes para alcanzar los objetivos finales de esta estrategia. Cada plan de actuación gira en torno a cinco ejes de actuación: producción, consumo, gestión de los residuos, materias primas secundarias y reutilización y depuración del agua y tres líneas de actuación: investigación, innovación y competitividad, participación y sensibilización y empleo y formación.

Por otra parte, la EEEC necesita que políticas como la política económica, la política de consumo, política agraria, política de empleo, política de I+D+i, entre otras, se alineen con sus objetivos para que de esta manera se pueda incluir más fácilmente en los planes de empresas del sector agroalimentario, pesquero, industrial, turismo, textil...

Una vez analizado el concepto y beneficios que aporta la economía circular al planeta, se propone en el siguiente apartado una propuesta práctica para la materia Taller de Economía de 3º de la ESO. Esta propuesta está basada en el proyecto “Descubriendo la Economía Circular” que trabaja la economía circular, los ODS y la gestión de los residuos de una manera práctica y divertida.

7. Proyecto educativo sobre economía circular.

Con la nueva ley de educación, LOMLOE, se han incorporado más saberes básicos relacionados con la economía circular en el currículo de las materias de economía. Sin embargo, estos saberes básicos aparecen en las últimas unidades didácticas del curso y con un peso reducido dentro del currículo de enseñanzas medias.

Por esta razón, la propuesta práctica se basa en un proyecto educativo sobre actividades de economía circular que lleva por nombre: “Descubriendo la economía circular” y tiene el objetivo de fomentar la educación ambiental y la responsabilidad ciudadana en relación con la gestión de residuos, en las enseñanzas medias.

Este proyecto se desarrollará en la materia optativa “Taller de Economía”, impartida en 3º de la ESO, mediante una serie de situaciones de aprendizaje. Se ha elegido esta materia y curso académico debido a que el alumnado comienza a tener un nivel de madurez adecuado para comprender la

importancia de los temas relacionados con economía circular, proporcionado de esta manera una adecuada educación ambiental desde la adolescencia.

Además, este proyecto tendrá lugar durante el tercer trimestre del curso académico debido a que es cuando se imparte el bloque 4: La nueva economía. Este último bloque de la materia contiene los siguientes saberes básicos:

- Objetivos de Desarrollo Sostenible. Agenda 2030.
- Nuevas tendencias económicas: la Economía del Bien Común y la Economía Circular.
- Diseño de un proyecto de colaboración con un servicio a la comunidad: una solución cercana.

Al trabajar estos saberes básicos se estarían adquiriendo las competencias claves del perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y las competencias específicas de la materia “Taller de Economía”. En el apartado temporalización y situaciones de aprendizaje se indicara cuales se están trabajando en cada situación de aprendizaje.

La primera parte del proyecto se tratara de indicar cuáles son los objetivos que se esperan alcanzar de dicho proyecto y como se trabajara la atención a la diversidad del alumnado. Después, se indicara la metodología a seguir en el proyecto y la secuencia de situaciones de aprendizaje que se llevaran a cabo. Por último se explicara cómo será evaluado el proyecto y los resultados que se esperan conseguir.

- **Objetivos del proyecto educativo**

Los objetivos que se esperan conseguir con este proyecto son:

- Mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje, concediendo más peso a la economía circular en el currículo de las enseñanzas medias.
- Comprender el concepto y beneficios de la economía circular.
- Identificar las principales características y diferencias entre la economía circular y la economía lineal.
- Relacionar la economía circular con los ODS.
- Aprender y poner en práctica la regla de las 7 R.
- Sensibilizar al alumnado sobre la importancia de la educación ambiental y la reutilización de recursos.
- Concienciar sobre el impacto que tienen nuestras acciones en el medio ambiente.
- Fomentar la creatividad y la innovación en la búsqueda de soluciones sostenibles para la gestión de residuos.
- Promover la colaboración, el trabajo en equipo y la escucha activa entre el alumnado.
- Proporcionar una experiencia práctica y significativa que motive al alumnado a adoptar comportamientos más sostenibles en su vida cotidiana.



- **Atención a la diversidad**

En cuanto a la atención a la diversidad, se llevara a cabo mediante el enfoque pedagógico Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Este enfoque permite realizar un proceso de enseñanza – aprendizaje accesible para todos los estudiantes, independientemente de sus capacidades y habilidades.

El DUA se basa en tres principios:

- **Principio I. Proporcionar múltiples formas de implicación:** conseguir que el alumnado se sienta motivado y comprometido en su proceso de aprendizaje.
- **Principio II. Proporcionar múltiples formas de representación:** mostrar la información de distintas formas (oral, visual o audio) al alumnado.
- **Principio III. Proporcionar múltiples formas de acción y expresión:** facilitar al alumnado la elección de distintos métodos para aprender y expresar su conocimiento.

- **Metodología**

Este proyecto educativo, se va a llevar a cabo mediante la combinación de las metodologías Aprendizaje- Servicio (ApS) y Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), ambas metodologías ponen al estudiante en el centro del proceso de aprendizaje y promueven trabajan situaciones relacionadas con el mundo real.

La metodología ApS es “una actividad o programa de servicio solidario protagonizado por los estudiantes, orientado a atender eficazmente las necesidades de una comunidad, y planificada de forma integrada con los contenidos curriculares con el objetivo de optimizar los aprendizajes” (Tapia, 2008, p 43).

Para llevar a cabo la metodología ApS es imprescindible colaborar con alguna entidad social. Para este proyecto educativo, contactaremos con el Consorcio Terra de Alicante que se encarga de gestionar los residuos de varios municipios de la provincia de Alicante. Además de proponer programas como “Maestros Compostadores” en los institutos de la zona. Este programa pretendía educar sobre la gestión de residuos y la economía circular, promoviendo la recogida selectiva de residuos y el compostaje.

La metodología ABP es “un conjunto de tareas de aprendizaje basadas en la resolución de preguntas y/o problemas, que implica al alumno en el diseño y planificación del aprendizaje, en la toma de decisiones y en procesos de investigación, dándoles la oportunidad para trabajar de manera relativamente autónoma durante la mayor parte del tiempo, que culmina en la realización de un producto final presentado ante los demás” (Jones, Rasmussen y Moffitt, 1997).

La metodología ABP ayudara a estructurar el proyecto educativo de una manera efectiva. Facilitando la aplicación de los saberes básicos a la realización de un proyecto real, relacionado con la economía circular y la gestión de residuos. Además, de promover que el alumnado participe



activamente en las tareas de investigación, planificación, ejecución y presentación del proyecto.

- **Temporalización y Situaciones de aprendizaje**

Descubriendo la economía circular se basa en conocer la economía circular de una manera práctica y divertida. Primero se adquirirán saberes básicos relacionados con la economía circular como su origen, la regla de las 7R, la gestión de los residuos o su relación con los ODS. Después, se realizara una investigación y excursión para identificar los residuos que más se generan en los hogares de España. Por último se desarrollara la parte más creativa e innovadora del proyecto donde el alumnado tendrá en cuenta los principios de las 7R de la economía circular para diseñar un objeto nuevo y funcional, utilizando residuos. Para fomentar la participación y el compromiso, organizaremos un concurso llamado *Green Economy Award* donde se repartirán premios entre todos el alumnado participante.

Supongamos que tenemos una clase de 25 estudiantes. Para algunas actividades, el alumnado trabajara de forma individual, para promover el aprendizaje autónomo. En otras actividades, se trabajara en grupo formado por cinco personas en cada uno, para incentivar el trabajo colaborativo.

Cada sesión durara 55 minutos y se podrán impartir en el aula ordinaria, es decir, el aula asignada para la materia Taller de Economía, en el aula de informática para cuando tengan que usar ordenadores y en el aula de Tecnología para la parte de manufactura del proyecto.

Se plantea la Situaciones de Aprendizaje “Descubriendo la Economía Circular” desarrollada en catorce sesiones.

Sesión 1: Introducción al proyecto “Descubriendo la economía circular”

En la primera sesión, se presentara al alumnado las partes y temporalización del proyecto “Descubriendo la economía circular” en el aula ordinaria.

La presentación se realizará mediante Canvas y contendrá: una breve explicación del proyecto, sus objetivos, los saberes básicos que se van a aprender y las actividades que se van a realizar. Esto permitirá al alumnado comprender el propósito del proyecto y saber qué es lo que se va a realizar a lo largo de las semanas.

Después la docente informara que la próxima semana se colocara en el aula ordinaria cuatro pequeños contenedores en los que deberán tirar: papel y cartón en el contenedor azul, plásticos y envases en el contenedor amarillo, latas y aluminio en el contenedor gris y ropa vieja en el contenedor rojo. Estos residuos se usaran en la fase de manufactura del proyecto.

Por último, se realizar un cuestionario de cinco preguntas de verdadero o falso, no evaluable, para saber los conocimientos previos que tiene el alumnado sobre economía circular y el reciclaje.

Preguntas del cuestionario:

1. La economía circular busca reducir la cantidad de residuos que generamos y minimizar el impacto ambiental.
2. Las 3 R de la economía circular son: Reciclar, Reparar y Reducir.
3. Separar los residuos en casa ayuda al proceso de reciclaje.
4. La economía circular no genera nuevas oportunidades de empleo.
5. El plástico es un material que se descompone fácilmente en la naturaleza.

Sesión 2: Introducción a la Economía Circular

En esta sesión, que tendrá lugar dentro del aula ordinaria, se explicará que dentro de la economía existe variedad de tendencias que han ido surgiendo con el paso del tiempo para adaptarse a las necesidades contemporáneas, tales como la economía del bien común o la economía circular.

Después, nos centraremos en la economía circular explicando su origen, su contraste sobre el modelo económico lineal, sus principios y los beneficios que aporta a la sociedad y el medio ambiente.

Al finalizar la sesión, se realizará un Kahoot! con preguntas sencillas para reforzar los conceptos presentados en la sesión.

Sesión 3: ¿Qué son las 7R? (I)

En el aula de informática, se destinarán los quince primeros minutos de la clase a enseñar como la tradicional regla de las 3R de la economía circular ha evolucionado hacia las 7R y cuál es el nombre de cada una de las R.

Después la docente formará siete grupos de entre tres y cuatro personas por grupo y realizará un sorteo para asignar a cada grupo una R. Cada grupo deberá elaborar un Power Point donde explique cuál es la R que les ha sido asignada y proponga cinco iniciativas para fomentarla.

Sesión 4: ¿Qué son las 7R? (II)

En el aula ordinaria, un miembro de cada equipo deberá exponer el Power Point realizado en la anterior sesión. Al finalizar cada exposición el resto de los alumnos deberá evaluar la exposición y proponer una iniciativa más a las presentadas.

Sesión 5: Los ODS vinculados a la Economía Circular

Al inicio de esta sesión, se introducirá al alumnado la agenda 2030, las 5 P del desarrollo sostenible y los 17 ODS. Esto se realizará mediante un video sencillo y visual de YouTube llamado "Objetivos de Desarrollo Sostenible" y elaborado en 2017 por Un Etxea – Asociación del País Vasco para la Unesco.

- Video "Objetivos de Desarrollo Sostenible":
<https://youtu.be/gQBJfYIDovA?si=ICmmWet8qBLDQg5l>



A continuación, la docente proyectara una imagen donde aparezcan los 17 ODS y el alumnado deberá decir y justificar que ODS están más vinculados con la economía circular.

Después nos centraremos en el ODS 12: Producción y Consumo Responsable, por ser el ODS que más está vinculado al proyecto “Descubriendo la economía circular”. Se explicará al alumnado, mediante PowerPoint, en qué consiste el ODS 12, las metas que persigue y un ejemplo de empresa que incorpora este ODS en su modelo de negocio como es el caso de Vinted. La sesión cinco se desarrollará en el aula ordinaria.

Como actividad, que elaboraran en casa, se les propondrá investigar individualmente una empresa que trabaje el ODS 12 en su actividad empresarial. Deberán elaborar un informe donde indiquen el nombre de la empresa, su misión y como se vincula su modelo de negocio con el ODS 12.

Sesión 6: ¡Aprende a separar y reciclar! (I)

En colaboración con el Consorcio Terra, la empresa Reciclados y Compostaje Piedra Negra S.A. y nuestro centro de educación secundaria se organizara una visita guiada con el alumnado a la planta de tratamientos de Residuos Domésticos Urbanos, que se encuentra en el paraje de Piedra Negra (Xixona, Alicante). Con el objetivo principal de que el alumnado aprenda a saber cómo se gestionan y se separan los residuos correctamente.

En esta visita el alumnado tendrá una charla donde se explicará qué son los residuos, su clasificación y composición, qué residuos son los más comunes en la planta de tratamiento y en que contenedor va cada residuo. Después, conocerán las instalaciones para saber cómo funciona una planta de tratamiento de residuos y realizarán actividades sobre el reciclaje y la separación de residuos.

Sesión 7: ¡Aprende a separar y reciclar! (II)

Para afianzar más los conocimientos sobre gestión de residuos, en esta sesión el alumnado se dividirá en cinco grupos de cinco personas cada uno.

Cada grupo deberá realizar una investigación sobre cuáles son los tipos de residuos más generados en los hogares españoles. Para ello deberán entrar en la web del Instituto Nacional de Estadística y buscar en el apartado “agricultura y medio ambiente” y subapartado “Cuentas ambientales” la “cuenta de los residuos”. Al seleccionarla tendrán que pulsar el apartado de “Generación de residuos agregados por tipos de residuos, peligrosidad y sectores de actividad económica”. Los datos que deberán coger son:

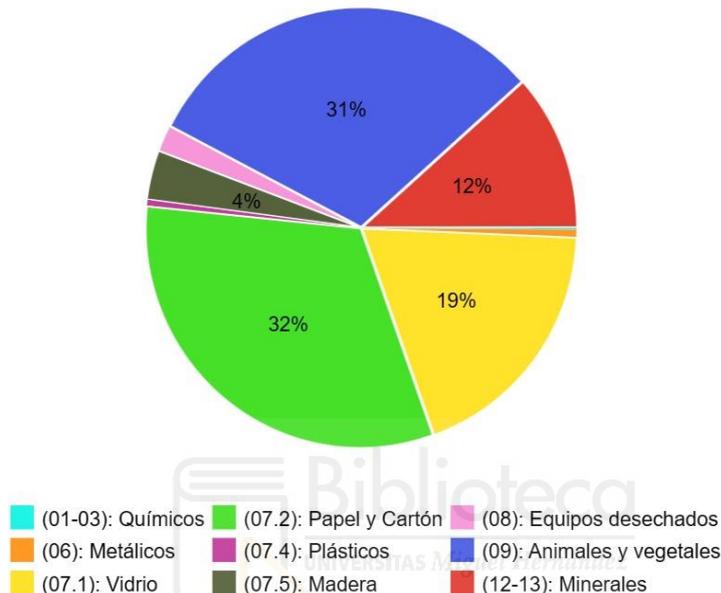
- **Sectores de actividad económica agregados:** Hogares
- **Categoría de residuos:** Químicos, metálicos, vidrio, papel y cartón, plásticos, madera, equipos desechados, animales y vegetales y minerales.
- **Año:** Último año de la serie
- **Peligrosidad:** Total

Después deberán representar los datos en porcentaje en un gráfico circular (ver gráfico 1), realizar una clasificación que vaya desde los residuos más generados a los menos generados y contestar por escrito a la pregunta ¿Qué acciones se pueden realizar para reducir la cantidad de residuos que se producen en los hogares?

Gráfico 1: Representación gráfica de la actividad propuesta.

Generación de residuos agregados por tipos de residuos, peligrosidad y sectores de actividad económica.

Cuentas Medioambientales: Cuenta de los Residuos, HH: Hogares, Categoría de residuos (CER-Stat) agregada, Total, 2021



Fuente: elaboración propia a partir de los datos “Generación de residuos agregados por tipos de residuos, peligrosidad y sectores de actividad económica” de la web del INE para el año 2021.

Sesión 8: ¡Aprende a separar y reciclar! (III)

En el aula ordinaria, la docente volverá a formar nuevos grupos, creando siete grupos heterogéneos, compuestos por tres o cuatro personas cada uno.

A continuación, la docente explicará que en la entrada del centro educativo se quiere crear una “estación de reciclaje circular” formada por siete cubos de reciclaje: papel y cartón (azul), plástico (amarillo), orgánico (marrón), ropa (rojo), pilas (negro), aluminio (gris) y material escolar (verde). Con el objetivo de motivar al resto del alumnado del centro a reciclar.

Es por ello que la docente asignará y entregará a cada grupo un cubo de reciclaje para que lo decore de una manera llamativa e informativa. Captando de esta manera la atención del resto del alumnado cuando lo vea en la “estación de reciclaje circular”.

Sesión 9: ¡Planifica tu producto circular!

En el aula de informática, la docente agrupará al alumnado en cinco grupos heterogéneos y les mostrará la cantidad de residuos que han reciclado en los



cuatro contenedores puestos al inicio del proyecto en el aula ordinaria. Estos eran: plástico, papel, aluminio y ropa.

A continuación cada grupo deberá realizar una lluvia de ideas para pensar que producto podrían diseñar a partir de los residuos que han sido reciclados. Podrán usar los ordenadores para buscar inspiración.

Una vez hayan seleccionado la idea de producto que quien crear deberán realizar un boceto y acudir a los contenedores para recoger sus materiales.

Sesión 10: ¡Elabora tu producto circular! (I)

En el aula de Tecnología y Digitalización, el alumnado comenzara a construir su producto. Para ello, dispondrá de todos los materiales y herramientas necesarias y la ayuda tanto del docente o la docente de tecnología como del de la docente de la materia.

Se espera que el alumnado sea capaz de:

- Organizar el trabajo, es decir, que cada miembro tenga una tarea asignada.
- Seleccionar las herramientas y materiales que vayan a usar y las coloquen en su mesa de trabajo.
- Comienzan a elaborar el producto. Hay que tener en cuenta que cada producto tendrá unos pasos distintos.

Sesión 11: ¡Elabora tu producto circular! (II)

En esta sesión el alumnado continuara elaborando su proyecto en el aula de Tecnología y Digitalización.

Se espera que el alumnado sea capaz de:

- Finalizar la estructura del producto.
- Decorar el producto para hacerlo más atractivo.
- Hacer un control de calidad al producto, para averiguar si el producto es resistente y funcional.

Sesión 12: ¡Presenta tu producto circular!

En esta sesión un miembro de cada grupo deberá presentar su producto al resto de la clase mediante Power Point o Canvas, en el aula ordinaria.

En su exposición deberá indicar el nombre del producto creado, las R de la economía circular que han tenido en cuenta, los materiales reciclados que han utilizado, la funcionalidad y durabilidad del producto, el precio que le pondrían al producto y las dificultades que han encontrado en su elaboración.

Por otra parte, el alumnado deberá valorar cada exposición en una escala del 1 al 5 las siguientes cuestiones del producto presentado: Funcionalidad, estética, durabilidad, innovación y sostenibilidad.

Al final de la sesión, la docente expondrá los cinco productos creados en una vitrina al lado de conserjería para que el resto del alumnado del centro los pueda observar y votar por el que consideren más original.

Sesión 13: Green Economy Award

El concurso “Green Economy Award” tiene la finalidad de fomentar la implicación y compromiso del alumnado en el proyecto “Descubriendo la Economía Circular”.

En el aula ordinaria, se organizara una gala en la que se entregaran tres diplomas, por parte del centro educativo, en las siguientes categorías:

- **El producto más circular:** será concedido al producto que muestre mayor compromiso con la economía circular. Se valorara la funcionalidad y capacidad del producto para volver a ser reutilizado o reciclado. La decisión será tomada por un equipo de jueces que estará formado por una docente en biología, un docente en tecnología y una docente en economía.
- **El producto más sostenible:** será otorgado al producto que haya reutilizado la mayor cantidad de residuos en su elaboración. Se tendrá en cuenta que los residuos usados estén colocados de una forma eficiente y correcta. La decisión la tomara la docente de la materia Taller de Economía.
- **El producto más original:** será entregado al producto más votado por el alumnado del centro educativo.

Por último se facilitara al alumnado un cuestionario de evaluación del proyecto con el fin de tener una retroalimentación y poder mejorar aspectos del mismo.

Sesión 14 ¿Qué has saberes básicos has adquirido?

En la última sesión el alumnado dispondrán de 55 minutos para realizar un examen que constará de 12 preguntas: 8 preguntas tipo test y 4 preguntas de desarrollo sobre los saberes básicos impartidos durante el proyecto “Descubriendo la economía circular”.

A modo de resumen, se presenta en la tabla 12 las competencias claves y específicas que se trabajaran en cada situación de aprendizaje.

Tabla 12: Situaciones de aprendizajes y sus competencias claves y específicas

Sesiones	Descripción	Competencias Claves	Competencias Específicas
1	Introducción al proyecto “Descubriendo la economía circular”	CPSAA CE CC	CE1
2	Introducción a la Economía Circular	CD CPSAA	CE1

3 y 4	¿Qué son las 7R?	CCL CD CC CPSAA	CE1
5	Los ODS vinculados a la Economía Circular	CCL CD CPSAA	CE1 CE3
6,7 y 8	¡Aprende a separar y reciclar!	CCL CD STEM CPSAA CC	CE1 CE2 CE3 CE6 CE7
9	¡Planifica tu producto circular!	CE CPSAA	CE1 CE2 CE7
10 y 11	¡Elabora tu producto circular!	STEM CPSAA	CE1 CE2 CE7
12	¡Presenta tu producto circular!	CCL CD	CE1 CE2 CE7
13	<i>Green Economy Award</i>	CCL CPSAA	CE2 CE7
14	¿Qué has sabido de los conocimientos básicos que has adquirido?	CCL CPSAA	CE1 CE3 CE6 CE7

Fuente: elaboración propia

La descripción de las competencias claves y específicas se encuentran en el anexo (Tabla 1: Competencias claves y específicas del currículo de Taller de Economía de 3º de la ESO).

- **Evaluación**

La evaluación del proyecto “Descubriendo la economía circular” será continua, ya que se pretende orientar y formar al alumnado a lo largo de todo el proceso del proyecto, obteniendo una retroalimentación constante.

A continuación, se detallan, en la tabla 13, los instrumentos de evaluación con su correspondiente valoración del proceso de aprendizaje en porcentaje y criterio de evaluación.

Tabla 13: Evaluación del proyecto “Descubriendo la economía circular”

Sesión	Instrumento de evaluación	Valoración del proceso de aprendizaje (%)	Criterio de evaluación
2	Kahoot!	5%	1.1 1.2. 1.3
3	Power Point: Las 7 R	10%	1.3
4	Informe: ODS 12	10%	1.2 3.1 3.2
7	Informe: gestión de los residuos	10%	1.2. 2.3 3.2 6.3
8	Decoración de contenedores de reciclaje	5%	7.1 7.2
9,10 y 11	Elaboración del producto	25%	1.1 2.1 2.3 3.2 7.1 7.2
12	Presentación del producto	15%	1.2 2.2 3.1 7.3
14	Examen	20%	1.3 3.2 6.2 7.1
		Total: 100%	

Fuente: elaboración propia

La descripción de los criterios de evaluación se encuentran en el anexo (Tabla 2: Criterios de evaluación de la materia Taller de Economía)

- **Resultados esperados**

A pesar de que no se ha llevado a cabo este proyecto en un aula real, si se llegase a implementar se esperarían unos resultados positivos ya que las situaciones de aprendizaje que se plantean son prácticas e interesantes.

En cuanto a la adquisición de saberes básicos por parte del alumnado, se espera que se sientan motivados en la realización de las situaciones de aprendizaje y obtengan una mayor conciencia y comprensión de la economía circular. Este proyecto les ayudara a entender mejor los retos ambientales que se presentan en la actualidad.

Además, al finalizar el proyecto, se enviara al alumnado un cuestionario de autoevaluación donde tengan que responder preguntas sobre su experiencia y aprendizaje durante el proyecto, evaluando así la efectividad del proyecto.

Por último, se espera que este proyecto se pueda llevar a cabo poco a poco en otras materias y niveles educativos para poder ampliar la educación ambiental desde diferentes perspectivas y fomentar el aprendizaje interdisciplinario. Se propone comenzar implementándolo en materias relacionadas con la economía hasta llegar a incluirlo en otras materias que incluyan la educación ambiental en su currículo, pudiendo adaptar este proyecto a las necesidades de cada materia y curso.

8. Conclusiones

Anterior a la nueva ley educativa, había una resistencia al cambio en los conceptos que se impartían en las materias de economía de educación secundaria. Estos conceptos se basaban principalmente en dos corrientes de pensamiento económico: la neoclásica para los contenidos microeconómicos y la keynesiana para los contenidos macroeconómicos. Estas corrientes se caracterizaban por fomentar un modelo económico lineal.

La implementación de la LOMLOE ha enriquecido el currículo de las enseñanzas medias, incluyendo una variedad más amplia de enfoques económicos. Con el objetivo de poder proporcionar al alumnado una comprensión más amplia de los problemas económicos actuales.

Uno de los nuevos saberes básicos que la LOMLOE ha incluido en el currículo de las materias de economía es la economía circular. Introduciéndose principalmente en materias optativas como Emprendimiento Social y Sostenible de 2º de la ESO, Taller de Economía de 3º de la ESO o Gestión de Proyectos de Emprendimiento de 2º de Bachillerato.

La economía circular es un modelo económico que pretende reducir la cantidad de residuos que se generan cada día en nuestro planeta. Con el objetivo de mitigar los problemas ambientales actuales como el calentamiento global, la contaminación o la pérdida de la biodiversidad. Además de obtener los beneficios ambientales, económicos y sociales que propone este tipo de modelo económico.

Para lograr una economía circular debemos alcanzar sus tres principios: preservar y aumentar el capital natural, optimizar el rendimiento de los recursos y promover la eficacia del sistema. Estos se pueden alcanzar de distintas formas como aplicando la regla de las 7 R de economía circular, teniendo en cuenta el ODS 12: Producción y consumo responsable, cumpliendo los programas de acción que se establecen a nivel europeo y nacional o educando a las nuevas generaciones a realizar un consumo más responsable.

Sin embargo, los saberes básicos de economía circular no tienen aún un peso relevante en el currículo de las materias económicas, ya que, el contenido que se da es insuficiente y se suele impartir al final del curso escolar, existiendo el riesgo de que no se lleguen a dar.

Es por ello que en el presente TFM se ha realizado una propuesta práctica para dar más peso a la economía circular en el currículo de las enseñanzas medias a través del proyecto “Descubriendo la economía circular” pensado para llevarlo a cabo en las aulas de 3º de la ESO, en la materia Taller de Economía.

Este proyecto se lleva a cabo mediante siete situaciones de aprendizaje y catorce sesiones, donde se aprenderán saberes básicos relacionados con la economía circular como son los principios de economía circular, la regla de las 7R, los ODS o la gestión de residuos, mediante actividades prácticas.

También se realizarán actividades prácticas para interiorizar los saberes básicos y poder entender la importancia de la última fase del proyecto. Esta última fase consiste en crear un producto nuevo utilizando residuos como el plástico, papel, aluminio o ropa usada, que se habrán recolectado previamente. Con el propósito de motivar al alumnado se organizara el concurso *Green Economy Award* donde se repartirán tres premios al producto más sostenible, al más circular y al más origina.

Por último, cabe señalar, que, este proyecto propuesto aún no se ha llevado a la práctica por lo que no se puede comprobar su efectividad y resultados. Sin embargo, si se llegase a implantar, se esperaría que al final el alumnado tuviese un conocimiento más amplio sobre economía circular, mayor comprensión en la gestión de residuos y mayor conciencia ambiental.



9. Bibliografía

- Alba Pastor, C. (2019). Diseño Universal para el Aprendizaje: un modelo teórico-práctico para una educación inclusiva de calidad. *Participación educativa*, 6 (9), p.55-68. Disponible en: [Diseño Universal para el Aprendizaje: un modelo teórico-práctico para una educación inclusiva de calidad- \(educacionfpydeportes.gob.es\)](https://educacionfpydeportes.gob.es/dise%C3%B1o-universal-para-el-aprendizaje-un-modelo-te%C3%B3rico-pr%C3%A1ctico-para-una-educaci%C3%B3n-inclusiva-de-calidad)
- Bedoya, M. E. G., García, D. C. Á., Carvajal, S. Y. H., & Rojas, C. M. O. (2022). Consecuencias ambientales y educativas de la implementación de la regla de las 3r en estudiantes de segundo grado. *Ruta Académica*, 16(1), 15-29. Disponible en: <https://journal.iumafis.edu.co/index.php/RA/article/view/2>
- Bocken, N. M., de Pauw, I., & Bakker, C. (2019). Product design and business model strategies for a circular economy. *Journal of industrial and production engineering*, 33 (5), 308-320. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/309699661 Product design and business model strategies for a circular economy](https://www.researchgate.net/publication/309699661_Product_design_and_business_model_strategies_for_a_circular_economy)
- Carbonell Alcocer, A., Romero Luis, J., Gértudix-Barrio, M., & Borges Rey, E. (2022). Educar para un futuro sostenible a través de la Economía Circular: Implicación ciudadana y cambio social. *Comunicar: revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, 30. 21-32. Disponible en: <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/247268>
- Cerdá, E., & Khalilova, A. (2016). Economía circular. *Economía industrial*, 401(3),11-20. Disponible en: <https://www.mintur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/401/CERD%C3%81%20y%20KHALILOVA.pdf>
- Ehrenfeld, J., & Gertler, N. (2008). Industrial ecology in practice: The evolution of interdependence at Kalundborg. *Journal of industrial Ecology*, 1 (1), 67-79. Disponible en: <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=a5e3948ea53f240ab3c7e78ee52bcb3c15048f94>
- García Goldar, M. (2021). Propuestas para garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles (ODS 12). *Revista de fomento social*, (299), 91-114. <https://repositorio.uloyola.es/handle/20.500.12412/3303>
- Gobierno de España (2021). Componente 12. Política Industrial España 2030. Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia Disponible en: https://planderrecuperacion.gob.es/sites/default/files/2023-10/0310203_adenda_plan_de_recuperacion_componente12.pdf
- Jones, B. F., Rassmussen, C. M. y Moffitt, M. C. (1997). *Real-life problem solving: A collaborative approach to interdisciplinary learning*. American Psychological Association. Disponible en: https://ingenio.upm.es/primo-explore/fulldisplay/34UPM_ALMA2162987880004212/34UPM_VU1



- Kuci, A., & Fogarassy, C. (2021). European green deal policy for the circular economy opportunities and challenges. *Hungarian Agricultural Engineering*, (39), 65-73. Disponible en: <https://real.mtak.hu/127569/1/39-2021-08-HAEDO10.17676HAE.2021.39.65.pdf>
- López Rupérez, F. (2022). El enfoque del currículo por competencias. Un análisis de la LOMLOE. *Revista española de pedagogía*, 80(281), 55-68. Disponible en: <https://www.jstor.org/stable/48645738>
- Macarthur, E. L. L. E. N., & Heading, H. E. A. D. I. N. G. (2019). How the circular economy tackles climate change. *Ellen MacArthur Found*, 1, 1-71. Disponible en: https://www.hoop-hub.eu/virtual_images/134-6254016ea43c113bc152bb9f06f1ec02.pdf
- Morseletto, P. (2020). Restorative and regenerative: Exploring the concepts in the circular economy. *Journal of Industrial Ecology*, 24(4), 763-773. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jiec.12987>
- Murillo, J., & Del Rosal, M. (2016). Veinte años de enseñanza de la economía en la educación secundaria en España. Balance, situación actual y futuro previsible bajo la LOMCE. *Revista de Economía Crítica*, 21(21), 112-129. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5566161>
- Navarro, N. A. G. (2022). Claves básicas para entender el presente y futuro de la economía circular en la Unión Europea. *Revista Aragonesa de Administración Pública*, (23), 269-301. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8750146>
- Pascual Núñez, M. (2021). España estrena su primer plan de acción de economía circular 2021-2030: ¿Cómo desacoplaremos el crecimiento económico del consumo de recursos en la próxima década?. *Actualidad Jurídica Ambiental*, (114), 99-113. Disponible en: <https://www.actualidadjuridicaambiental.com/wp-content/uploads/2021/07/2021-07-06-Pascual-Plan-accion-economia-circular.pdf>
- Pathak, S. (2019). Biomimicry:(innovation inspired by nature). *International Journal of New Technology and Research*, 5(6), 34-38. Disponible en: https://www.ijntr.org/download_data/IJNTR05060017.pdf
- Romero, G. D., García, A. M. L., de la Peña, J. A. N., & Carrera, D. R. (2024). Impactos económicos de la economía circular en España. *Economistas*, (184), 33-41. Disponible: https://www.researchgate.net/profile/Gemma-Duran-Romero/publication/379476773_SOSTENIBILIDAD_Y_ECONOMIA_CIRCULAR_Impactos_economicos_de_la_economia_circular_en_Espana/links/660af506b839e05a20b62479/SOSTENIBILIDAD-Y-ECONOMIA-CIRCULAR-Impactos-economicos-de-la-economia-circular-en-Espana.pdf
- Tapias, M.N. (2008). Calidad académica y responsabilidad social: el aprendizaje servicio como puente entre dos culturas universitarias. En M.



Martínez (Ed.) *Aprendizaje servicio y responsabilidad social de las universidades* (pp. 27-56). Barcelona: Octaedro. Disponible en: https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/143963/1/MARTINEZ_Aprendizaje-servicio-y-responsabilidad-social-de-las-universidades_p.pdf

- **Legislación**

DECRETO 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria. (2022). Diari Oficial de la Generalitat Valenciana, nº 9403, de 11 de agosto de 2022

DECRETO 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria (2022). Taller de Economía.

Decreto 108/2022, de 5 de agosto del Consell, por el que se establecen la ordenación y el currículo de Bachillerato. (2022). Diari Oficial de la Generalitat Valenciana, nº 9404, de 12 de agosto de 2022.

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. (2020). Boletín Oficial del Estado, nº 340, de 30 de diciembre de 2020.

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. Boletín Oficial del Estado. (2013). Boletín Oficial del Estado, nº 295, de 10 de diciembre de 2013.

Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. (2014). Boletín Oficial del Estado, nº 3, de 3 de enero de 2015.

Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato. (2022). Boletín Oficial del Estado, nº 82, de 12 de abril de 2022.

- **Webgrafía**

Asociación del País Vasco para la UNESCO. [UN Etxea] (19 de enero del 2017). Objetivos de desarrollo sostenible [Vídeo]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=gQBjFYIDovA>

Consorcio TERRA (s.f). Sitio web: <https://consorcioresiduos2.diputacionalicante.es/>

González, S. (17 de febrero del 2021). *Cuatro conceptos para comprender la economía circular*. OpenMind BBVA. Disponible en: <https://www.bbvaopenmind.com/economia/economia-global/cuatro-conceptos-comprender-la-economia-circular/>

Manjón, N. (2 de marzo del 2020). *7R: Rediseñar, reducir, reutilizar, reparar, renovar, recuperar y reciclar*. EcologíaVerde. Disponible en:



<https://www.ecologiaverde.com/7r-redisenar-reducir-reutilizar-reparar-renovar-recuperar-y-reciclar-2066.html>

Organización de las Naciones Unidas. (29 de agosto de 2018). *¿Sabes cuáles son los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible?*. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2018/08/sabes-cuales-son-los-17-objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Parlamento Europeo (3 de febrero del 2021). *¿Cómo quiere la UE lograr una economía circular para 2050?*. Dirección General de Comunicación: Parlamento Europeo. <https://www.europarl.europa.eu/topics/es/article/20210128STO96607/como-quiere-la-ue-lograr-una-economia-circular-para-2050>

Parlamento Europeo. (24 de mayo del 2023). *Economía circular: definición, importancia y beneficios*. Dirección General de Comunicación: Parlamento Europeo. Disponible en: <https://www.europarl.europa.eu/topics/es/article/20151201STO05603/economia-circular-definicion-importancia-y-beneficios>

Piedra Negra. (s.f). Sitio Web: <https://www.prezeropiedranegra.org/educacion-ambiental/>

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (20 de octubre del 2023). *¿Qué es la economía circular?*. Disponible en: <https://planderecuperacion.gob.es/noticias/que-es-la-economia-circular-prtr#:~:text=La%20econom%C3%ADa%20circular%20es%20un,la%20reutilizaci%C3%B3n%20de%20los%20productos.>

Plaza, A. (27 de octubre del 2021). El Consorcio Terra pone en marcha un programa de compostaje en 17 institutos de Secundaria. *Alicanteplaza*. Disponible en: <https://alicanteplaza.es/el-consorcio-terra-pone-en-marcha-un-programa-de-compostaje-en-17-institutos-de-secundaria>

10. Anexo

Tabla 1: Competencias claves y específicas del currículo de Taller de Economía de 3º de la ESO

Competencias claves y específicas del currículo de Taller de Economía de 3º de la ESO	
Competencias claves	Competencias específicas
CCL. Competencia en comunicación lingüística	CE1. Identificar los problemas económicos básicos vinculados con la escasez y la necesidad de elegir, relacionándolos con situaciones del entorno más cercano.
CP. Competencia plurilingüe	CE2. Analizar las cualidades individuales y colectivas que caracterizan una actitud emprendedora y ponerlas en práctica, mediante el trabajo cooperativo, para encontrar nuevas oportunidades de mejora en el entorno social y económico más próximo basadas en principios de equidad, coeducación e igualdad.
STEM. Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería	CE3. Describir la importancia del papel de las familias, las empresas y el Estado en el funcionamiento de la economía, analizando la realidad socioeconómica del entorno más cercano del alumnado.
CD. Competencia digital	CE4. Identificar los principales indicadores macroeconómicos relacionados con el mercado de trabajo, la redistribución de la renta, el crecimiento y los precios que le hagan comprender su realidad, utilizando fuentes y herramientas básicas de análisis.
CPSAA. Competencia personal, social y de aprender a aprender	CE5. Explicar la conexión entre la actividad del Estado y la necesidad de financiación pública para el cumplimiento de sus objetivos, así como, identificar las principales figuras tributarias, valorando la función social y el papel redistributivo de los impuestos en la sociedad.
CC. Competencia ciudadana	CE6. Recopilar información de diferentes fuentes económicas seleccionando datos fiables que den rigor a las propuestas de mejora del proyecto de colaboración con un servicio a la comunidad.
CE. Competencia emprendedora	CE7. Diseñar un proyecto sencillo de colaboración con un servicio a la comunidad que posibilite la mejora de la calidad de vida de las personas y el medio ambiente, basándose en los principios recogidos en los Objetivos de Desarrollo Sostenible
CCEC. Competencia en conciencia y expresión culturales	

Fuente: Elaboración propia a partir de la información del DECRETO 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria.

Tabla 2: Criterios de evaluación de la materia Taller de Economía

Competencia específica	Criterio de evaluación
1	<p>1.1. Identificar el problema básico de la escasez a partir de experiencias vividas en su entorno comparándolo con las necesidades económicas que haya tenido en cada etapa de su vida.</p> <p>1.2. Identificar el coste de oportunidad en la toma de decisiones, analizando situaciones cotidianas de su realidad más próxima.</p> <p>1.3. Describir la realidad económica actual, analizando cómo repercute en el bienestar social de su entorno más cercano.</p>
2	<p>2.1. Poner en práctica habilidades sociales, de motivación, liderazgo y de cooperación en distintos contextos de trabajo en equipo, utilizando diferentes estrategias comunicativas basadas en principios de equidad, coeducación e igualdad.</p> <p>2.2. Analizar los resultados alcanzados en su trabajo diario con conciencia del esfuerzo personal aplicado y los logros obtenidos, realizando propuestas de mejora.</p> <p>2.3. Identificar las fortalezas y debilidades personales, relacionándolas con los diferentes ámbitos del desarrollo personal y la vida diaria y aplicándolas en la elaboración de las propuestas de mejora con creatividad y hábitos de estudio y trabajo.</p>
3	<p>3.1 Identificar cómo se produce el desarrollo económico y el bienestar social evaluando, con sentido crítico, el papel de los distintos agentes económicos y sus relaciones, estableciendo su conexión con hechos relevantes.</p> <p>3.2 Describir los principales costes y beneficios que supone para la sociedad los comportamientos en el mercado por parte de los agentes económicos, manifestando actitudes de respeto e interés y debatiendo sobre ello para desarrollarla autonomía y el espíritu crítico.</p> <p>3.3. Representar el flujo circular de la renta señalando el papel de los distintos agentes económicos.</p> <p>3.4. Identificar el papel del Estado a través de algunas de sus principales actuaciones, reflexionando sobre su impacto económico y social.</p>
4	<p>4.1 Identificar algunos indicadores macroeconómicos básicos de la economía, analizando datos contrastados y valorando aquellos que tienen en cuenta aspectos redistributivos y sociales.</p> <p>4.2 Describir los mecanismos básicos del funcionamiento del mercado de trabajo, identificando los signos de desigualdad de género de forma crítica.</p> <p>4.3 Definir la inflación y sus efectos sobre los consumidores, las empresas y la economía en general, mediante la interpretación de datos facilitados.</p> <p>4.4 Analizar aquellos indicadores básicos que le ayuden a conocer la situación de la economía, su estructura, su nivel de competitividad y hacia dónde se dirige para conseguir un mundo más sostenible, equitativo e igualitario.</p>
5	<p>5.1. Diferenciar los diferentes tipos de ingresos públicos, especialmente los impuestos, reflexionando sobre su necesidad y su papel en el mantenimiento del Estado de Bienestar.</p> <p>5.2. Relacionar los distintos tributos con los niveles de administraciones públicas, identificándolos con las políticas de gasto.</p>

	5.3. Relacionar el fraude fiscal con la igualdad y la redistribución de la renta y la riqueza, valorando la importancia del comportamiento cívico como contribuyentes
6	6.1 Resumir textos económicos sencillos utilizando correctamente la terminología económica adaptada al nivel educativo en actividades orales y escritas del ámbito personal, académico, social o profesional, en las distintas lenguas del currículo, utilizando un lenguaje no discriminatorio. 6.2 Seleccionar noticias de actualidad económica, que den respuesta a las propuestas de mejora del proyecto de servicios a la comunidad. 6.3 Diferenciar hechos y opiniones de la información obtenida, generando un comportamiento crítico hacia las fuentes consultadas.
7	7.1 Señalar iniciativas en su entorno más próximo, relacionadas con los ODS que identifiquen oportunidades para mejorar el ámbito local y global, desde una perspectiva crítica y constructiva. 7.2 Diseñar un proyecto sencillo de colaboración con un servicio a la comunidad, dando respuesta a necesidades detectadas en su entorno local. 7.3 Analizar las oportunidades que el proyecto de colaboración con un servicio a la comunidad diseñado ofrece a su realidad más próxima, reforzando la autoestima, la creatividad y el sentido de pertenencia.

Fuente: Elaboración propia a partir de la información del DECRETO 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria.

