

**Una iniciativa conjunta entre
empresas e instituciones de
educación superior por un futuro
más verde**

N.º de ref. de proyecto: 2023-1-HU01-KA220-HED-000165475



**Empoderando a los líderes
del futuro con conocimientos
en sostenibilidad**

Manual didáctico sobre la experiencia de aprendizaje sostenible



**Co-funded by
the European Union**

Financiado por la Unión Europea. Las opiniones y puntos de vista que constan en este documento son, exclusivamente, los de sus autores y no reflejan, necesariamente, los de la Unión Europea ni los de la Agencia Ejecutiva Europea de Educación y Cultura (EACEA). Ni la Unión Europea ni la EACEA se hacen responsables de ellos. N.º de proyecto: 2023-1-HU01-KA220-HED-000165475

Budapest, abril de 2025

ISBN: 978-963-9559-75-2

Editora: Prof.^a Dr.^a Henrietta Nagy

Editorial: Universidad Milton Friedman, 1039 Budapest, 2 Kelta str., Hungría.



Este documento se ha elaborado con el apoyo económico de la Unión Europea (Programa Erasmus+), a través del proyecto «SustainEd: una iniciativa conjunta entre empresas e instituciones de educación superior por un futuro más verde» (2023-1-HU01-KA220-HED-000165475). El apoyo de la UE a la elaboración de esta publicación no implica que apruebe su contenido, que refleja únicamente las opiniones de los autores. La Comisión Europea no se responsabiliza del uso que pueda hacerse de la información que contiene.

Acceso permanente: [SustainEdM: manual didáctico sobre las experiencias de aprendizaje sostenible](#)

Coordinadores

David Rodríguez-Gómez, Universitat Autònoma de Barcelona, España

Marisol Galdames, Universitat Autònoma de Barcelona, España

Konstantinos Kourkoutas, Universitat Autònoma de Barcelona, España

Laura Palou, Universitat Autònoma de Barcelona, España

Autores

	Dr. ^a Henrietta Nagy, Milton Friedman Egyetem, Hungría Dr. Áron Kovács, Milton Friedman Egyetem, Hungría
	David Rodríguez-Gómez, Universitat Autònoma de Barcelona, España Marisol Galdames, Universitat Autònoma de Barcelona, España Konstantinos Kourkoutas, Universitat Autònoma de Barcelona, España Laura Palou, Universitat Autònoma de Barcelona, España
	Teresa Valente, Storytellme, Unipessoal LDA, Portugal Catarina Gonzalez, Storytellme, Unipessoal LDA, Portugal
	Daniel Grandis, Fondazione Fenice Onlus, Italia Riccardo Malavasi, Fondazione Fenice Onlus, Italia
	Admira Boshnyaku, Acta Foundation, Bulgaria
	Yiannos Gregoriou, ETE FAROS LTD, Chipre Ikrame Saadi, ETE FAROS LTD, Chipre

Índice

1. Introducción, metas y objetivos	7
Metas y estructura	9
¿A quién está dirigido?.....	10
2. El enfoque pedagógico de SustainED	10
3. Uso de los recursos	13
Planificación de WebQuests	19
4. Temas de aprendizaje de SustainEDX.....	39
4.1. Primer tema: Sostenibilidad y criterios ASG	39
¿En qué consiste?	39
¿Por qué es importante?	41
WebQuest 1: Ser socialmente responsable y, por tanto, sostenible	43
WebQuest 2: Defensores del clima y de la biodiversidad	47
WebQuest 3: Explorador ASG: navegando la sostenibilidad para las pymes ..	51
WebQuest 4: Género, justicia interseccional y sostenibilidad	55
WebQuest 5: Impulsando el futuro: gestión de la energía y fuentes de energía renovables	59
WebQuest 6: ¿Qué es el decrecimiento y por qué lo necesitamos?	63
WebQuest 7: Infundir confianza: participación de las partes interesadas y transparencia en los informes de sostenibilidad	67
Relación con la experiencia de aprendizaje sostenible y con otros temas	71
Fuentes	73
4.2. Segundo tema: gestión sostenible de la cadena de suministro	74
¿En qué consiste?	74
¿Por qué es importante?	74
Las WebQuests centradas en la gestión sostenible de la cadena de suministro.....	76
WebQuest 1: Alimentos ecológicos, planeta ecológico: la industria alimentaria ecológica en las cadenas de suministro ecológicas.....	76
WebQuest 2: Futuros del comercio justo: el abastecimiento ético en las cadenas de suministro globales	81

WebQuest 3: Claves del ciclo de vida: preservar la durabilidad de los productos en las cadenas de suministro sostenibles	86
WebQuest 4: Preservar la excelencia en la cadena de suministro sostenible	89
WebQuest 5: Desarrollo de una estrategia de adquisición sostenible para las pymes.....	94
4.3. Tema 3 Finanzas sostenibles	100
WebQuest 1: Microfinanciación colectiva: modelos de financiación alternativos y colaborativos.....	105
WebQuest 2: En busca de la inversión sostenible.....	108
WebQuest 3: Detectives del impacto sostenible: evaluación de las pymes	112
WebQuest 4: Finanzas para el futuro: exploremos el lado más verde de la inversión	115
WebQuest 5: Desarrollar una cartera de ISR	119
4.4. Cuarto tema: modelos de negocio de la economía circular	126
Las WebQuests sobre modelos empresariales de economía circular	128
WebQuest 1: Imaginar un futuro sostenible: la transición a una economía circular	128
WebQuest 2: Cuando el diseño y la creatividad se encuentran con el planeta y el medioambiente.....	132
WebQuest 3: Sostenibilidad en acción: análisis del ciclo de vida y de las cadenas de suministro de circuito cerrado	137
WebQuest 4: De la moda más rápida a la perdurable: reinventar la moda para el futuro	141
WebQuest 5: Horizontes circulares: exploración de los modelos de negocio sostenibles	146
WebQuest 6: Diseñar un campus con cero residuos	151
WebQuest 7: Crecimiento verde: explorando la bioeconomía y los recursos orgánicos.....	155
5. 5. Evaluación de las WebQuest.....	161
Herramientas de evaluación	164
6. Observaciones finales	169
7. Referencias	171

1. Introducción, metas y objetivos

Trabajar por un futuro más verde y sostenible es fundamental para garantizar el bienestar de nuestro planeta y de las futuras generaciones. La degradación medioambiental, provocada por la contaminación y el agotamiento de los recursos, pone en peligro la biodiversidad y la salud humana. La adopción de prácticas sostenibles puede mitigar el cambio climático, preservar los hábitats naturales y promover un ecosistema más saludable. Además, las economías verdes fomentan la innovación, crean nuevas oportunidades de empleo e impulsan el crecimiento económico. El desarrollo sostenible también garantiza que la distribución de los recursos sea equitativa, lo que reduce la pobreza y mejora la calidad de vida a nivel internacional. Por lo tanto, luchar por un futuro más verde no es solo un imperativo medioambiental: es, también, una necesidad socioeconómica.

Las transiciones ecológica y digital exigen que los sectores de la educación, la investigación y la innovación tengan una visión de futuro y que colaboren mano a mano con los sectores industriales y las partes interesadas pertinentes. Asimismo, es primordial superar las disparidades considerables que hay en materia de competencias digitales en la UE. De cara al futuro, tanto el alumnado como las personas trabajadoras de la UE deben poseer las competencias ecológicas y digitales necesarias y, por eso, hay que aprovechar el potencial tecnológico y de innovación que ofrecen las universidades para hacer frente a los retos sociales. El equipo multidisciplinar del proyecto SustainEd es consciente de la importancia de estos desafíos, por lo que está volcado en preparar al alumnado de la educación superior para que sea un actor efectivo de la transición ecológica.

En SustainEd, estamos comprometidos con transformar la educación sobre sostenibilidad en las instituciones de enseñanza superior. El objetivo principal de SustainEd consiste en dotar al alumnado de los conocimientos, habilidades y competencias necesarios para participar activamente en la transición ecológica y contribuir a que se alcancen los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).

Aspiramos a revolucionar el ámbito de la educación superior mediante el desarrollo de un programa de aprendizaje innovador que incorpora el uso de laboratorios vivos y WebQuests. Este programa contribuye a que el alumnado consolide conceptos relacionados con la sostenibilidad y la economía circular, a que desarrolle habilidades ecológicas esenciales y lo prepara para tener un papel activo en la transición ecológica.

Para alcanzar dicho objetivo, SustainED ha desarrollado tres productos:

1. **SustainEdX, un kit de herramientas de aprendizaje sostenible pensado para el alumnado de la enseñanza superior:** un conjunto innovador de

recursos disponible en varios idiomas que combina WebQuests y laboratorios vivientes para mejorar las competencias en sostenibilidad del alumnado a través de experiencias de aprendizaje prácticas reales.

2. **SustainEdM, un manual didáctico de apoyo a las experiencias de aprendizaje sostenible:** un manual detallado para que el personal docente aprenda a usar el kit de herramientas SustainEdX con eficacia. Incluye estrategias didácticas adaptables, métodos de evaluación y recursos de aprendizaje flexibles.
3. **SustainEdG, una guía para diseñar experiencias educativas eficaces:** una guía práctica con la que el profesorado podrá diseñar y utilizar recursos educativos que considere, combinando WebQuests y laboratorios vivientes para desarrollar las habilidades ecológicas y los conocimientos sobre sostenibilidad del alumnado.

¿Qué son y por qué proponemos el uso de WebQuests?

Las WebQuests se basan en un enfoque constructivista, centrado en el alumnado y orientado a la investigación, y requieren que el alumnado adopte una actitud proactiva y resuelva retos de la vida real utilizando herramientas digitales. Están diseñadas para fomentar el pensamiento crítico, la resolución de problemas y el aprendizaje colaborativo. En el ámbito de la educación superior, las WebQuests sirven como herramienta para aumentar la participación y la autonomía del alumnado mediante la integración del uso de la tecnología en el plan de estudios.

Las WebQuests siguen el método del aprendizaje basado en retos y están articuladas para guiar al alumnado en un proceso de exploración y descubrimiento, que a menudo incluye problemas y situaciones del mundo real. Este enfoque propicio que se desarrollen capacidades de investigación, de evaluación de fuentes y de síntesis de la información desde diversas perspectivas. Al participar en ejercicios reales, el alumnado tiene la oportunidad de poner en práctica sus conocimientos teóricos, salvando así la brecha entre el aprendizaje académico y su aplicación en el mundo real.

La flexibilidad que ofrecen las WebQuest garantiza que la totalidad del alumnado utilice los materiales, adaptando su uso según sus preferencias, estilos y ritmos de aprendizaje. Además, las WebQuests fomentan el desarrollo de competencias digitales básicas.

Por último, promueven el aprendizaje entre iguales y el aprendizaje colaborativo. El alumnado suele trabajar en grupo, intercambiando ideas y buscando soluciones de forma colectiva. Este aspecto colaborativo no solo mejora las habilidades sociales

de los estudiantes, sino que les da una ventaja ante la importancia que se le da al trabajo en equipo en el mercado laboral actual.

¿Cuál es el objetivo de este manual?

El objetivo de este manual didáctico es que el personal docente obtenga el máximo rendimiento del kit de herramientas SustainEdX en el proceso de aprendizaje. El manual abarca todos los aspectos del kit, incluyendo los objetivos y resultados de aprendizaje, los métodos de evaluación sugeridos y las estrategias didácticas. A su vez, sus pautas son lo suficientemente flexibles como para que el personal docente pueda adaptar los recursos didácticos a su propio estilo de enseñanza y a las necesidades del alumnado. También propone ejemplos de estrategias docentes eficaces, métodos de evaluación y otros recursos, fundamentados en la experiencia adquirida por el consorcio SustainEd durante la fase piloto, que el profesorado puede usar para mejorar su docencia.

Metas y estructura

Incorporar el uso de WebQuests en la educación superior aporta una dimensión dinámica y eficaz al aprendizaje del alumnado. Este método de aprendizaje activo ayuda al personal docente a que el alumnado participe en actividades que les resultan relevantes, que incorporan soluciones tecnológicas y que fomentan el pensamiento crítico, la alfabetización digital y las habilidades colaborativas. Como están fundamentadas en un enfoque de aprendizaje basado en retos, las WebQuests salvan la brecha entre teoría y práctica y preparan al alumnado para las complejidades del mundo moderno, lo que las convierte en una herramienta de lo más valiosa en la educación superior.

Como ya se ha señalado anteriormente, el objetivo principal de este manual (en adelante, SustainEdM) es ayudar al personal docente de la enseñanza superior a comprender y utilizar de manera eficaz el kit de herramientas SustainEdX, que incluye estrategias docentes flexibles, métodos de evaluación y recursos de aprendizaje que se pueden adaptar a las necesidades del aula.

SustainEdM es una de las piezas clave para alcanzar el objetivo general del proyecto SustainEd, ya que proporciona el apoyo pedagógico y didáctico necesario para que el personal docente ponga en práctica, con éxito, el programa de aprendizaje sostenible destinado al alumnado de la educación superior. De esta forma, SustainEdM fomenta el desarrollo profesional del personal docente a través de un acompañamiento personalizado que pone en práctica una metodología que combina laboratorios vivos y WebQuests para optimizar el aprendizaje del alumnado.

SustainEdM sienta las bases para incorporar los conceptos del desarrollo sostenible y de la economía circular en los distintos niveles de las disciplinas de la educación superior.

En SustainEdM, compartimos nuestro enfoque pedagógico para la enseñanza superior, que se basa principalmente en métodos de enseñanza de aprendizaje activo y en el uso intensivo de herramientas digitales. Asimismo, ponemos al alcance del usuario los recursos creados en el marco de SustainEd e indicamos cómo se utilizan en la práctica y cuál es su relación con el proceso de enseñanza. También proporcionamos una descripción del diseño pedagógico de cada WebQuest, incluyendo sus fundamentos teóricos, resultados de aprendizaje, objetivos, habilidades, actividades, carga de trabajo prevista y el marco de evaluación.

SustainEdM incluye varias Webquests relacionadas con los siguientes temas:

- Sostenibilidad y criterios ASG
- Gestión sostenible de la cadena de suministro
- Financiación sostenible
- Modelos de negocio de economía circular

Las WebQuests han sido desarrolladas por el consorcio SustainEd y se pueden consultar en la página web de SustainEd: <https://sustain-ed.eu/sustainedx/>

¿A quién está dirigido?

SustainEdM está dirigido, principalmente, a personal docente universitario. No obstante, también podría ser adecuado para personal docente de formación profesional superior. El consorcio también ha determinado que el alumnado y el personal becario son beneficiarios indirectos de SustainEd.

2. El enfoque pedagógico de SustainED

El enfoque pedagógico SustainEd es un marco transformador que prioriza el aprendizaje activo, las metodologías centradas en el alumnado y la integración de herramientas digitales para preparar a los estudiantes para afrontar los retos de las transiciones ecológica y digital. Este enfoque, basado en la creencia de que una educación eficaz tiene como misión colmar la brecha entre teoría y práctica, dota al alumnado de las capacidades y competencias necesarias para abordar los retos de la sostenibilidad en contextos reales. El enfoque SustainEd aprovecha diferentes estrategias docentes innovadoras, como el aprendizaje basado en retos (ABR) y las WebQuests, para garantizar que el aprendizaje del alumnado sea eficaz y adecuado para el futuro.

La piedra angular de SustainEd son los métodos de enseñanza activos. Estos métodos hacen hincapié en el aprendizaje por la práctica, en el que los alumnos participan en ejercicios prácticos y empíricos que fomentan el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la colaboración (González-Cacho y Abbas, 2022). En este marco, el ABR es un enfoque pedagógico dinámico que pone al alumnado en el centro del proceso de aprendizaje y lo desafía a identificar, investigar y proponer soluciones viables a problemas del mundo real (Gallagher y Savage, 2020). Por ejemplo, que el alumnado explore maneras de reducir los residuos plásticos en sus comunidades o que desarrolle estrategias innovadoras para mejorar la eficiencia energética en las zonas urbanas. Estos retos no solo mejoran los conocimientos sobre sostenibilidad del alumnado: también ayudan a que desarrolle habilidades prácticas como el pensamiento sistémico y la gestión de recursos, elementos esenciales para abordar cuestiones medioambientales complejas.

Uno de los principales puntos fuertes del enfoque pedagógico SustainEd es que pone al alumnado en el centro de la experiencia educativa. Al reconocer la diversidad de preferencias, estilos y ritmos de aprendizaje que hay en el aula, este enfoque fomenta un entorno inclusivo en el que todo el mundo puede prosperar. Se empodera al alumnado para que se responsabilice de su trayectoria educativa, se involucre activamente con el contenido del proyecto y participe en actividades colaborativas de resolución de problemas. A su vez, el personal docente también asume el papel de facilitador: guía al alumnado durante el proceso de aprendizaje y lo alienta a reflexionar sobre sus propias experiencias. Gracias a este cambio de un modelo tradicional dirigido por el personal docente a un enfoque centrado en el alumnado, este deja de ser un mero receptor de información para pasar a ser un participante activo en su educación (Van Den Beemt et al., 2023). Asimismo, se fomenta el sentido de la autonomía y la responsabilidad, fundamentales para el aprendizaje permanente y el éxito profesional.

El uso intensivo de herramientas digitales, en particular, de las WebQuests, forma parte integral del enfoque pedagógico de SustainEd. Estas actividades estructuradas y basadas en tareas de investigación guían al alumnado, paso a paso, a través de misiones relevantes para ellos, favoreciendo que consulten recursos en línea, den sentido a la información que encuentran y propongan soluciones a retos del mundo real (Campillo-Ferrer y Miralles-Martínez, 2023). Por ejemplo, una WebQuest puede consistir en que el alumnado investigue qué prácticas sostenibles se pueden implementar en las cadenas de suministro o qué implicaciones financieras tiene la transición a las energías renovables. El alumnado, al trabajar con una selección de contenidos digitales, desarrolla habilidades esenciales de alfabetización digital, como, por ejemplo, evaluar la credibilidad de una fuente, sintetizar información o comunicar las conclusiones de un proyecto con eficacia.

El uso de WebQuests hace que el aprendizaje sea más relevante y aplicable a contextos reales. Al conectar el contenido académico con problemas del mundo real, se ofrece al alumnado la oportunidad de poner en práctica lo que ha aprendido en contextos reales. Esto no solo enriquece su conocimiento de los conceptos relacionados con la sostenibilidad, sino que también lo prepara para desempeñar cargos profesionales que exigen adaptabilidad, colaboración y una mentalidad innovadora. Además, el carácter flexible de las WebQuests permite que el personal docente adapte las actividades a las necesidades específicas del alumnado, lo que garantiza que los materiales de aprendizaje se aprovechen al máximo.

Las WebQuests y las herramientas digitales ofrecen diversas ventajas en comparación con los métodos tradicionales de enseñanza. El enfoque tradicional se suele basar en un modelo de clases magistrales y memorización, lo que limita la participación del alumnado y provoca que no siempre se logre conectar lo que se enseña en el aula con su aplicación en el mundo real. En cambio, las WebQuests crean entornos de aprendizaje interactivos y potenciados mediante la tecnología que involucran activamente al alumnado en el proceso educativo (Campillo-Ferrer y Miralles-Martínez, 2023). Esto fomenta la participación y la motivación del alumnado, ya que es consciente de la pertinencia de lo que aprende. Las WebQuests también promueven el aprendizaje colaborativo, ya que se debe trabajar en grupo para terminar las tareas, compartir ideas y desarrollar soluciones colectivas. Esto prepara a los estudiantes para trabajar en equipo, algo habitual en el contexto laboral moderno y en el desarrollo de iniciativas de sostenibilidad.

El carácter digital de las WebQuests ofrece una oportunidad excelente para que el alumnado aprenda cómo se aborda la sostenibilidad a nivel internacional. El alumnado tiene acceso a una amplia gama de perspectivas, estudios de casos y recursos internacionales, lo que enriquece su comprensión de los retos y las soluciones sostenibles en diversos contextos. Además, la integración de herramientas digitales favorece el desarrollo de competencias básicas para el siglo XXI, como la alfabetización digital, el pensamiento crítico y la resolución de problemas: capacidades fundamentales para tener éxito en un mundo en rápida evolución (Gudoniene et al., 2021).

En este sentido, el enfoque docente SustainEd es un marco innovador que combina el aprendizaje activo, las metodologías centradas en los alumnos y las herramientas digitales para transformar la educación sobre sostenibilidad en el contexto de la educación superior. Al centrarse en experiencias de aprendizaje prácticas e integradas con la tecnología, dota al alumnado de los conocimientos, las habilidades y las competencias necesarios para contribuir activamente a la transición ecológica y abordar los desafíos internacionales más urgentes. Mediante el uso de herramientas innovadoras, como las WebQuests, y la implementación del aprendizaje basado en retos, este enfoque garantiza, no solo

que el alumnado esté preparado para la complejidad del mundo moderno, sino que también esté capacitado para ser un agente del cambio en la creación de un futuro más sostenible.

3. Uso de los recursos

La página web de SustainEd incluye la información necesaria para conseguir el objetivo principal del proyecto: preparar al alumnado de la enseñanza superior para participar de manera eficaz y activa en la transición ecológica. Por lo tanto, dicha información debe adaptarse a las necesidades del alumnado para crear, así, una experiencia atractiva y motivadora que se centre en la resolución de retos reales. En parte, esto es posible gracias a la incorporación del enfoque y la metodología de los laboratorios vivos en el proceso de aprendizaje. Según la Red Europea de Laboratorios Vivos, actualmente, los laboratorios vivos se definen de la siguiente manera:

«Los laboratorios vivos son ecosistemas de innovación abierta en entornos reales que se basan en un enfoque sistemático de cocreación con los usuarios que integra actividades de investigación e innovación en comunidades y/o contextos con múltiples partes interesadas, y que colocan a los ciudadanos y/o usuarios finales en el centro del proceso de innovación» (ENoLL, 2025).

Los laboratorios vivos desempeñan un papel fundamental en el fomento de una educación centrada en el usuario, ya que crean un entorno de aprendizaje que promueve la experimentación, la colaboración y la resolución de problemas del mundo real. Estos espacios de aprendizaje innovadores actúan como ecosistemas dinámicos donde usuarios, personal investigador, personal docente y socios industriales pueden reunirse para crear, probar y perfeccionar ideas y soluciones nuevas de forma conjunta. En este contexto, los laboratorios vivos ofrecen una plataforma única para poner en práctica el aprendizaje empírico, en el que el alumnado no es un mero receptor pasivo de conocimientos, sino que contribuye de manera activa al proceso de aprendizaje.

Este enfoque se fundamenta en la teoría constructivista de la educación, según la cual el alumnado construye el conocimiento a través de interacciones significativas con su entorno y sus iguales. Una de las principales ventajas de este enfoque es su capacidad de conectar teoría y práctica. Los modelos educativos tradicionales suelen basarse en conceptos abstractos y conocimientos teóricos que pueden resultar difíciles de poner en práctica en situaciones reales. Por otro lado, los laboratorios vivos ofrecen una experiencia de aprendizaje práctico que

permite que el alumnado se enfrente a problemas del mundo real y desarrolle habilidades prácticas. Este enfoque de aprendizaje empírico mejora la comprensión y la retención de conocimientos del alumnado, lo que hace que el proceso educativo sea más relevante y tenga una mayor repercusión. Además, los laboratorios vivientes fomentan una cultura de colaboración transdisciplinar y cocreación. El alumnado, el personal docente y las entidades industriales colaboran mano a mano en diferentes proyectos, compartiendo sus conocimientos y experiencias. Este enfoque colaborativo no solo enriquece la experiencia de aprendizaje, sino que también prepara al alumnado para situaciones que vivirán en la vida real. Al trabajar en proyectos interdisciplinarios, el alumnado termina desarrollando habilidades sociales fundamentales, como el trabajo en equipo, la comunicación o la resolución de problemas: capacidades esenciales para su desarrollo personal y profesional de cara al futuro.

Otro aspecto importante de los laboratorios vivientes es que se han diseñado para priorizar a los usuarios. En términos educativos, esto se traduce en que las necesidades, preferencias y experiencias del alumnado son la pieza central del proceso de aprendizaje. Asimismo, los laboratorios vivientes tienen un enfoque iterativo en el que se recaban, continuamente, las sugerencias y comentarios del alumnado para perfeccionar y mejorar las prácticas y tecnologías educativas. Gracias a este sistema, la experiencia de aprendizaje evoluciona constantemente para adaptarse a las diversas necesidades del alumnado. En términos de funcionamiento, esto significa que el alumnado debe tener siempre en mente quién es el público objetivo de su proyecto y diseñarlo en consecuencia. Este enfoque podría implicar el uso de ciertas técnicas para empatizar con el público objetivo del trabajo o hacerlo partícipe del proceso de diseño.

Además, los laboratorios vivientes promueven la mentalidad emprendedora del alumnado. Al trabajar con retos y partes interesadas del mundo real, se fomenta que tenga una mentalidad creativa y que desarrolle soluciones innovadoras que puedan tener un impacto potencial. Este enfoque emprendedor no solo potencia su motivación y su capacidad de resolución de problemas, sino que también inculca un sentimiento de pertenencia y de responsabilidad a lo largo del proceso de aprendizaje.

Por último, los laboratorios vivientes también sirven como plataforma para integrar tecnologías punteras en la educación, como es el caso del proyecto SustainED, que incorpora WebQuests en su proceso. Así, el personal docente puede explorar nuevos enfoques pedagógicos y mejorar la experiencia de aprendizaje del alumnado integrando los elementos interactivos e intuitivos que incluye el paquete de recursos de SustainedX.

El diseño de la página web de SustainEd es sencillo e intuitivo. Se ha diseñado para que el personal docente busque y encuentre fácilmente la WebQuest que mejor se adapte a sus necesidades entre todas las que hay disponibles.



Nada más entrar en la página web, se puede acceder desde el menú principal a los tres resultados del proyecto SustainEd.

#RESULTADOS

Resultados clave



SustainEdX: Conjunto de herramientas de aprendizaje sostenible para estudiantes de educación superior

Un innovador conjunto de herramientas que combina webquests y laboratorios vivos para mejorar las competencias de los estudiantes universitarios en cuanto a la sostenibilidad mediante experiencias prácticas de aprendizaje en el mundo real en varios idiomas.



SustainEdM: Manual de enseñanza de la experiencia de aprendizaje sostenible

Un amplio manual para que los educadores apliquen eficazmente el conjunto de herramientas de SustainEdX, con estrategias didácticas adaptables, métodos de evaluación y recursos de aprendizaje flexibles.



SustainEdG: Una guía para diseñar experiencias educativas efectivas

Una guía práctica para que los educadores diseñen e implementen recursos educativos, combinando webquests y laboratorios vivos para desarrollar las competencias ambientales y los conocimientos sobre sostenibilidad.



#COLABORACIÓN

Colaboradores



Al hacer clic en el primero (SustainEdX: un kit de herramientas de aprendizaje sostenible pensado para el alumnado de la enseñanza superior), encontrarás todas las WebQuests que tenemos disponibles en formato abierto.

 [Proyecto](#) [Colaboradores](#) [Resultados](#) [Noticias](#) [Contacto](#) [Español](#)

SustainEdX

Conjunto de herramientas de aprendizaje sostenible para estudiantes de educación superior

Tema: Sostenibilidad y ESG

 Vídeo: Información ESG y temas de WebQuests	 Género, justicia interseccional y sostenibilidad	 Ser socialmente responsable y, por tanto, sostenible
 ¿Qué es el decrecimiento y por qué lo necesitamos?	 Defensores del clima y la biodiversidad	 Explorador ASG: Navegando por la sostenibilidad para las PYMES
 Impulsando el futuro: gestión de la energía y fuentes de energía renovables	 Infundir confianza: Participación de las partes interesadas y transparencia en los informes sobre sostenibilidad	

En la sección del kit de herramientas, las WebQuests aparecen agrupadas en las cuatro categorías principales. En cada categoría, aparte de las WebQuests, encontrarás un breve video que justifica la importancia, la actualidad y el interés que tiene la temática en cuestión.

[Proyecto](#)[Colaboradores](#)[Resultados](#)[Noticias](#)[Contacto](#)[Español](#)



SustainEd: ESG Information and WebQuests Topics (Castellano)

Cambio climático - El cambio climático se refiere a los cambios a largo plazo de las...



Ver más ta...Compartir

Ver en YouTube

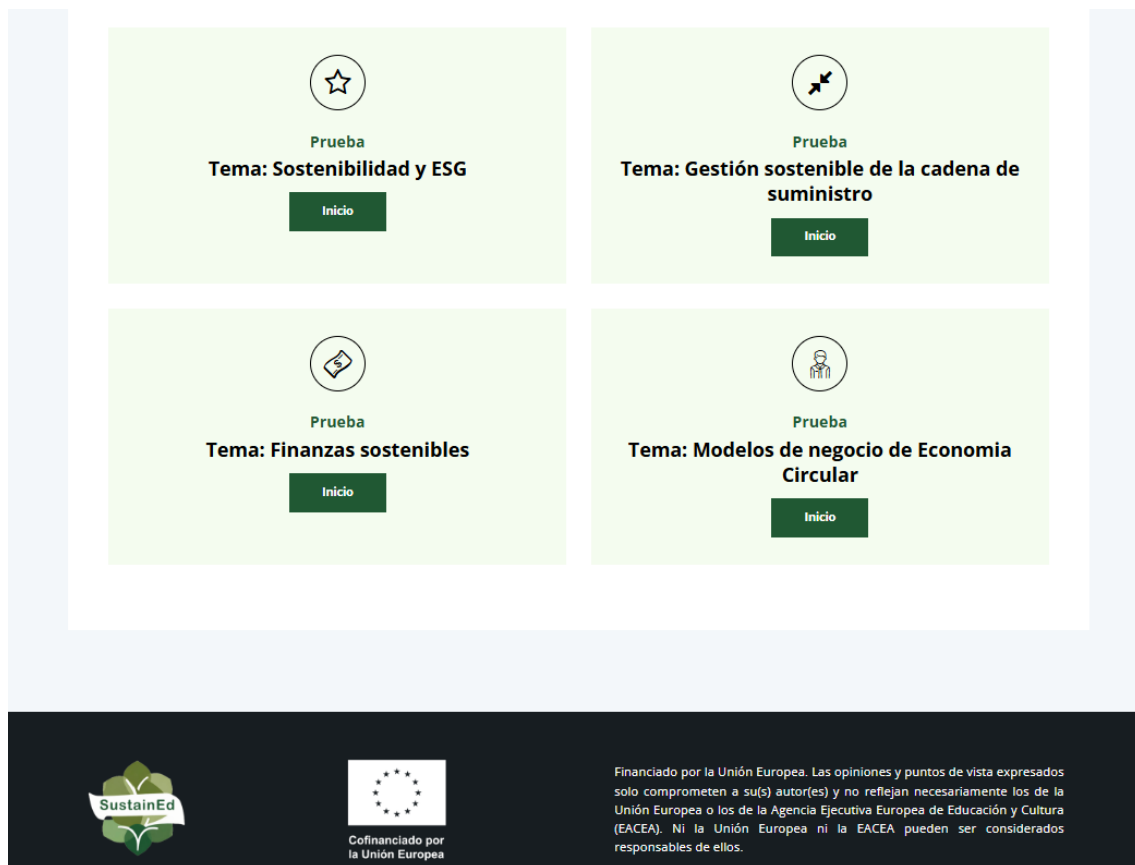
de estos temas es clave. Por ejemplo,



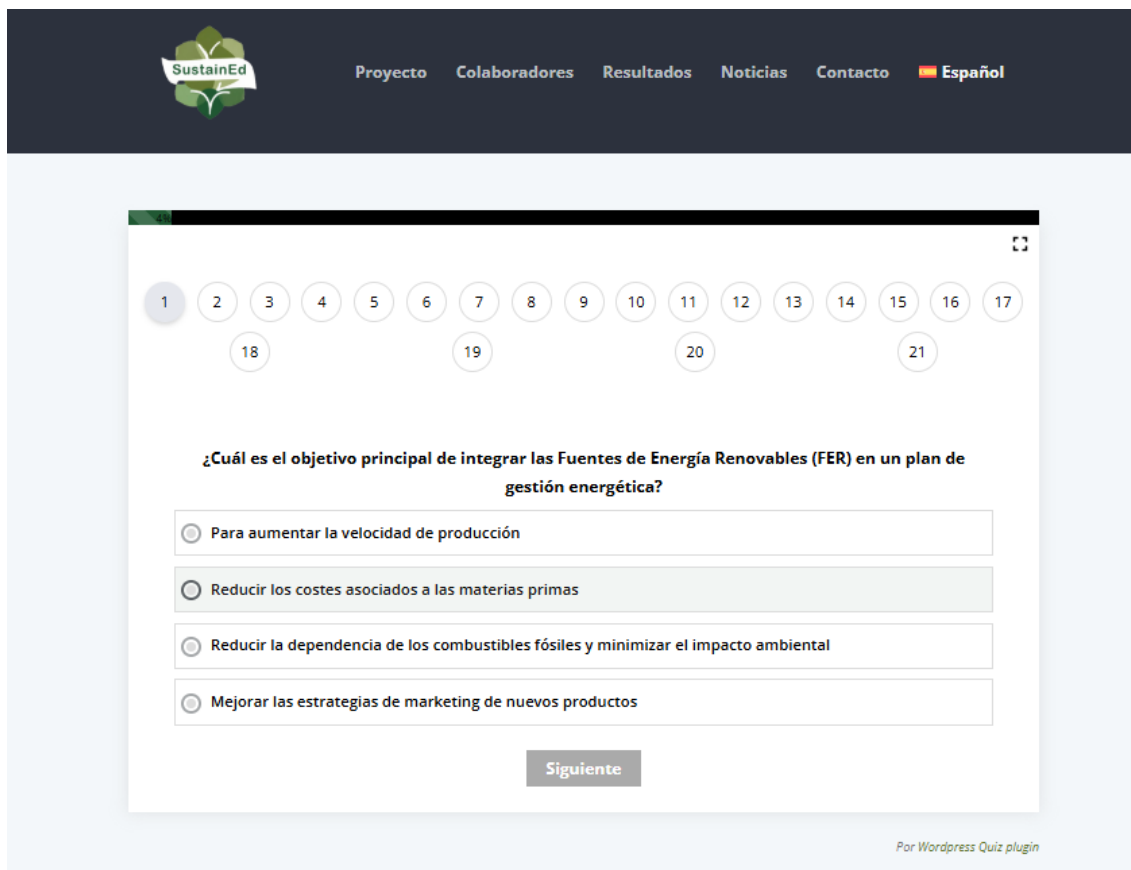
Cofinanciado por la Unión Europea

Financiado por la Unión Europea. Las opiniones y puntos de vista expresados solo comprometen a su(s) autor(es) y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea o los de la Agencia Ejecutiva Europea de Educación y Cultura (EACEA). Ni la Unión Europea ni la EACEA pueden ser considerados responsables de ellos.

Al final de la página, hay cuatro cuestionarios para evaluar los conocimientos sobre cada una de las categorías temáticas principales. Se pueden usar para evaluar al alumnado.



Todos tienen un formato similar: consisten en una serie de preguntas de opción múltiple que abordan los contenidos clave de cada categoría principal.



Planificación de WebQuests

El objetivo de esta sección es ayudar al personal docente a planificar y a facilitar, en general, el uso de las WebQuests de SustainEd.

El personal docente debe adaptar el uso de estas herramientas a la realidad de su centro, al grado de formación y a las características del alumnado. Así pues, el primer paso es abrir el kit de herramientas de aprendizaje sostenible pensado para el alumnado de la enseñanza superior (SustainEdX), donde se encuentran las WebQuests disponibles agrupadas en cuatro temas principales (es decir, «Sostenibilidad y ASG», «Gestión sostenible de la cadena de suministro», «Finanzas sostenibles» y «Modelos de negocio de economía circular»), acompañadas de sus respectivos cuestionarios.

Como se ha señalado anteriormente, es fundamental que las WebQuests que se elijan estén en consonancia con los conocimientos y las competencias específicas y transversales (es decir, la responsabilidad y la autonomía) que se quieran trabajar. Por eso, cada WebQuest va acompañada de una lista de las competencias y las habilidades que contribuye a desarrollar.

¿Qué es el decrecimiento y por qué lo necesitamos?



Conocimiento

- Definir el decrecimiento y explicar los conceptos fundamentales de los que se compone.
- Ilustrar las principales críticas al crecimiento económico.
- Explicar cuál es el paradigma dominante del «crecimiento verde» y por qué es muy poco probable.
- Identificar y comentar posibles alternativas para futuros socioecológicamente justos.

Competencias

- Pensar críticamente sobre el sistema económico impulsado por el crecimiento y articular críticas basadas en la ciencia.
- Analizar los retos socioecológicos complejos desde una perspectiva crítica.
- Comprometerse con alternativas del mundo real y su potencial para provocar transformaciones socioecológicas.

Responsabilidad y autonomía

- Recopilar e investigar de forma independiente información académica.
- Trabajar en equipo sobre nuevos temas, dividir las tareas igualmente, colaborar con los compañeros.
- Presentar y comunicar de forma eficaz a colegas y profanos en la materia los conceptos sobre decrecimiento adquiridos.
- Desarrollar un interés personal para explorar más a fondo el tema.

No obstante, hay dos formas de enfocar el diseño de los programas de formación:

(1) Centrarse en una de las categorías principales y trabajar todas las WebQuests que propone.

(2) Tocar todos los temas principales, pero trabajar solo algunas WebQuests de cada uno. La cantidad de WebQuests que se trabajen dependerá tanto de los intereses del personal docente como del alumnado, así como del tiempo disponible.

En la siguiente tabla, se especifican las competencias que se trabajan en cada WebQuest.

Tema	WQ	Conocimientos	Capacidades	Responsabilidad y autonomía
Sostenibilidad y criterios ASG	Ser socialmente responsable y, por tanto, sostenible	● Fomentar la comprensión sobre qué es una empresa socialmente responsable y cuáles son las vías para que el funcionamiento de una compañía lo sea. ● Profundizar en la importancia que tiene la responsabilidad social para las empresas y cómo influye en sus actividades y procesos, tanto internos como externos. ● Aprender sobre métodos y estrategias de responsabilidad social corporativa (RSC).	● Investigar qué cambios pueden adoptar las empresas para garantizar el respeto y la promoción de los derechos humanos en sus operaciones y cadenas de suministro. ● Comprender la importancia de la diversidad y la inclusión en el lugar de trabajo y ser capaz de identificar mejores prácticas.	● Analizar de forma independiente los informes sociales y las actividades de RSC de las empresas. ● Desarrollar e implementar de forma independiente estrategias relacionadas con el bienestar de los trabajadores y con la garantía de condiciones laborales adecuadas, y estrategias que influyan en el entorno social de la empresa.
	Defensores del clima y de la biodiversidad	● Adquirir conocimientos profundos sobre la conservación de la biodiversidad, la acción climática y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) de las Naciones Unidas. ● Entender cómo están relacionadas estas cuestiones entre sí y su importancia en la labor de defensa de la sostenibilidad mundial.	● Evaluar cómo la actividad humana influye en la pérdida de biodiversidad y en el cambio climático. ● Poseer destrezas para reconocer planes de acción y métodos de resolución de problemas medioambientales y de fomento de la sostenibilidad.	● Responsabilizarse de las actividades y decisiones propias que contribuyen a la preservación del medioambiente. ● Argumentar, de forma autónoma, a favor de la acción climática y la conservación de la biodiversidad en contextos tanto personales como profesionales.

	Impulsando el futuro: gestión energética y fuentes de energía renovables	● Adquirir una comprensión profunda sobre los principios y prácticas de gestión energética, incluyendo la planificación de medidas energéticas, los indicadores de rendimiento, etc. ● Adquirir conocimientos avanzados sobre fuentes de energía renovables (FER) y su integración, incluyendo aspectos tecnológicos y de viabilidad de la energía solar, eólica, hidráulica y de biomasa. ● Desarrollar una comprensión crítica sobre las teorías de eficiencia energética y sostenibilidad, incluyendo los principios del desarrollo sostenible.	● Adquirir capacidades de análisis para examinar e identificar áreas de mejora y desarrollar medidas de ahorro energético. ● Ser competente en la realización de estudios de viabilidad y de comparación del rendimiento de diferentes energías renovables. ● Poseer destrezas en el uso de herramientas y métodos de evaluación, como calculadoras de huella de carbono.	● Tomar decisiones fundamentadas relacionadas con la mejora de la eficiencia energética. ● Responsabilizarse de promover e implementar prácticas energéticas sostenibles en organizaciones y comunidades. ● Establecer un compromiso con el desarrollo profesional continuo y la formación de los miembros del equipo en materia de sostenibilidad energética.
--	--	--	---	--

	Género, justicia interseccional y sostenibilidad	● Concienciación sobre la desigualdad de género: comprender las diversas manifestaciones de la desigualdad de género a nivel internacional y local, como la brecha salarial entre hombres y mujeres, la representación en puestos de liderazgo y el acceso a la educación y la atención sanitaria. ● Comprender los roles y estereotipos de género existentes: entender cómo las normas sociales y los estereotipos determinan las expectativas y oportunidades de las personas de distintos géneros. ● La complejidad de la identidad: aprender cómo las identidades transversales (raza, clase, género, sexualidad, discapacidad) influyen en cómo las personas experimentan la opresión y el privilegio. ● Justicia medioambiental: comprender cómo los problemas medioambientales afectan de manera desproporcionada a las comunidades marginadas.	● Empoderamiento y activismo: desarrollar estrategias para promover la igualdad de género mediante marcos legislativos, campañas comunitarias e iniciativas internacionales. ● Enfoques jurídicos integrales: analizar políticas y prácticas que tengan en cuenta múltiples ejes de identidad para promover soluciones inclusivas y eficaces. ● Pensamiento crítico y resolución de problemas: fomentar la capacidad de analizar cuestiones sociales complejas y proponer soluciones multifacéticas a través de estudios de casos y ejemplos del mundo real.	● Promoción de prácticas sostenibles: asumir la responsabilidad de promover y poner en práctica medidas sostenibles en el ámbito personal y comunitario. ● Participación en movimientos y las estrategias: involucrarse activamente en movimientos e implementar estrategias que tengan como objetivo lograr la igualdad de género y la justicia interseccional.
--	--	---	--	---

	¿Qué es el decrecimiento y por qué lo necesitamos?	● Definir qué es el decrecimiento y explicar los conceptos fundamentales que lo sustentan. ● Presentar las principales críticas existentes al crecimiento económico. ● Explicar en qué consiste el modelo predominante del «crecimiento verde» y por qué es improbable que se haga realidad. ● Identificar y presentar posibles alternativas para un futuro socioecológicamente justo. Reflexionar con sentido crítico sobre los sistemas económicos impulsados por el crecimiento y formular críticas que se sustenten en datos científicos.	● Analizar retos socioecológicos complejos desde una perspectiva crítica. ● Explorar alternativas del mundo real y el potencial que ofrecen para promover transformaciones socioecológicas. ● Recopilar e investigar información académica de forma autónoma.	● Trabajar en equipo para abordar temas nuevos, dividir las tareas de manera equitativa y colaborar con el resto del alumnado. ● Presentar y comunicar, de manera eficaz, los conceptos recién adquiridos sobre el decrecimiento al resto de la clase y a personas sin conocimientos sobre el tema. ● Desarrollar un interés personal sobre este tema para seguir investigándolo.
	Explorador ASG: navegando por la sostenibilidad para las pymes	● Comprender los principios y los marcos de la sostenibilidad. ● Adquirir conocimientos sobre cuestiones clave en materia medioambiental, social y de gobernanza (ASG) y su relevancia para las operaciones comerciales, así como sobre los antecedentes legislativos de presentación de informes más importantes.	● Desarrollar la capacidad de analizar informes de sostenibilidad y declaraciones ASG. ● Adquirir habilidades para colaborar y comunicarse con las partes interesadas en materia del rendimiento de la sostenibilidad.	● Investigar e identificar, de manera autónoma, métricas e indicadores de sostenibilidad que sean relevantes para la presentación de informes. ● Usar el pensamiento crítico para evaluar la materialidad de las cuestiones de sostenibilidad para las organizaciones.

	Infundir confianza: participación de las partes interesadas y transparencia en los informes de sostenibilidad	● Conocer los principios y marcos de referencia para la elaboración de informes de sostenibilidad, así como las normas GRI y SASB. ● Aprender sobre cuestiones clave en materia medioambiental, social y de gobernanza (ASG) y su impacto en las operaciones comerciales.	● Adquirir la capacidad de analizar informes de sostenibilidad y declaraciones ASG, y de evaluar su credibilidad e integridad. ● Colaborar con las partes interesadas y transmitir, eficazmente, información sobre el rendimiento de sostenibilidad. ● Desarrollar la capacidad de pensamiento crítico para evaluar la materialidad de las cuestiones de sostenibilidad para diversas organizaciones.	● Adquirir la capacidad de analizar informes de sostenibilidad y declaraciones ASG, y de evaluar su credibilidad e integridad ● Colaborar con las partes interesadas y transmitir, eficazmente, información sobre el rendimiento de sostenibilidad. ● Desarrollar la capacidad de pensamiento crítico para evaluar la materialidad de las cuestiones de sostenibilidad para diversas organizaciones.
Gestión sostenible de la cadena de suministro	Alimentos ecológicos, planeta ecológico: la industria alimentaria ecológica en las cadenas de suministro ecológicas	● Adquirir conocimientos teóricos básicos sobre los principios y las prácticas que deben seguir las industrias alimentarias y las cadenas de suministro responsables con el medio ambiente. ● Usar recursos científicos en la investigación y el análisis de estrategias de sostenibilidad. ● Conocer las tendencias actuales del mercado alimentario y de las innovaciones sostenibles.	● Desarrollar la capacidad de investigar prácticas de producción sostenible y cadenas de suministro ecológicas. ● Llevar a cabo un análisis crítico de las estrategias de sostenibilidad y de evaluar su eficacia. ● Formular, de forma autónoma, estrategias para mejorar las cadenas de suministro ecológicas y alcanzar los objetivos de sostenibilidad. ● Adquirir habilidades de presentación, incluyendo la capacidad de presentar información de forma clara y convincente.	● Durante el trabajo en equipo, aprender a colaborar de forma eficaz, compartiendo responsabilidades y resultados. ● Desarrollar una actitud de responsabilidad hacia la sostenibilidad y comprender la importancia que tiene para el medio ambiente a nivel mundial ● Reconocer la importancia de tomar decisiones éticas cuando se desarrollan estrategias corporativas y de sostenibilidad.

	Futuros del comercio justo: abastecimiento ético en las cadenas mundiales de suministro	● Adquirir conocimientos sobre el abastecimiento ético y las prácticas de comercio justo. ● Comprender la importancia y la repercusión que el abastecimiento ético y las prácticas de comercio justo tienen en las comunidades y en el medio ambiente.	● Desarrollar habilidades en el mapeo y en el análisis de cadenas de suministro para identificar los focos problemáticos y las áreas de mejora en materia de sostenibilidad. ● Adquirir habilidades de colaboración con los proveedores y de medición del rendimiento en la adquisición pública sostenible.	● Tomar decisiones fundamentadas de manera autónoma sobre la selección de proveedores y la gestión de relaciones. ● Asumir la responsabilidad de gestionar el desarrollo profesional de personas y grupos. ● Transmitir con claridad la importancia del abastecimiento ético y de las prácticas de comercio justo.
	Claves del ciclo de vida: preservar la durabilidad de los productos en las cadenas de suministro sostenible	● Adquirir conocimientos teóricos básicos sobre el desarrollo de productos respetuosos con el medio ambiente. ● Adquirir conocimientos teóricos básicos sobre el funcionamiento de los modelos de negocio sostenibles. ● Conocer la estructura del Business Model Canvas. ● Adquirir conocimientos teóricos básicos sobre la cómo prolongar el ciclo de vida de un producto.	● Reconocer el potencial medioambiental del desarrollo de productos. ● Describir los elementos principales esenciales de un modelo de negocio circular para desarrollar productos respetuosos con el medio ambiente. ● Ser capaz de examinar, con sentido crítico, los procesos de producción responsable con el medio ambiente e identificar las barreras que pueden obstaculizar el funcionamiento de un modelo de negocio responsable con el medio ambiente.	● Profundizar en la propia comprensión sobre el desarrollo sostenible de productos y la prolongación de la vida útil de estos. ● En situaciones que requieran la toma imprevista de decisiones, buscar y desarrollar, de forma independiente, soluciones relacionadas con la gestión sostenible de la cadena de suministro que sean exhaustivas y que tengan en cuenta la situación y los recursos disponibles. ● Participar de manera responsable en el desarrollo y la justificación de opiniones profesionales basadas en los fundamentos de la gestión sostenible de la cadena de suministro.

	Preservar la excelencia de la cadena de suministro sostenible	● Comprender los principios y la importancia de la gestión sostenible de las cadenas de suministro (por sus siglas en inglés, SSCM). ● Reconocer los componentes, las funciones y los procesos clave que conforman las cadenas de suministro sostenibles. ● Tomar conciencia sobre el impacto medioambiental, social y económico de la toma de decisiones relacionadas con la cadena de suministro.	● Analizar e identificar los focos problemáticos y las áreas de mejora en materia de sostenibilidad que tienen las cadenas de suministro. ● Aplicar los principios de la SSCM para mejorar la eficiencia, reducir el impacto medioambiental y apoyar la equidad social. ● Evaluar e implementar prácticas y tecnologías sostenibles.	● Gestionar y mejorar los procesos de las cadenas de suministro con un enfoque sostenible. ● Tomar decisiones fundamentadas que busquen el equilibrio entre el rendimiento económico y las consideraciones medioambientales y sociales. ● Abogar por e implementar iniciativas sostenibles en las operaciones de las cadenas de suministro.
--	---	---	--	---

	Desarrollo de una estrategia de adquisición sostenible para las pymes	● Comprender los principios básicos y la importancia de la adquisición sostenible. ● Identificar criterios y estándares clave para evaluar el comportamiento medioambiental de los proveedores. ● Reconocer productos y servicios ecológicos que tengan un impacto reducido en el medio ambiente ● Adquirir conocimientos sobre cuestiones presupuestarias, incluyendo sobre categorías de gastos, ahorros potenciales e incentivos financieros para las prácticas sostenibles.	● Realizar una investigación exhaustiva utilizando bases de datos académicas y páginas web gubernamentales y de ONG. ● Desarrollar políticas ecológicas de adquisición que sean claras y concisas utilizando herramientas de tramitación de documentos. ● Crear listas de verificación y rúbricas para evaluar a los proveedores en función de su comportamiento ambiental. ● Realizar análisis presupuestarios utilizando herramientas de planificación financiera como Excel o Google Sheets. ● Utilizar herramientas de seguimiento del rendimiento, como paneles de KPI, para supervisar los indicadores de sostenibilidad. ● Colaborar con las partes interesadas mediante planes de comunicación eficaces, sesiones de formación y talleres.	● Asumir la responsabilidad de desarrollar e implementar una estrategia de adquisición sostenible que se ajuste a los objetivos medioambientales de una pyme. ● Dirigir iniciativas para involucrar a los proveedores, empleados, clientes y a la comunidad en las prácticas sostenibles. ● Demostrar que se tiene autonomía para investigar y para sintetizar información con el objetivo de presentarla como una serie de directrices prácticas.
--	---	--	---	--

Financiación sostenible	En busca de la inversión sostenible	● Adquirir conocimientos prácticos y una comprensión avanzada de los conceptos y principios de la inversión de impacto y la filantropía empresarial. ● Adquirir un mayor conocimiento sobre los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) de las Naciones Unidas y sobre las iniciativas relacionadas que contribuyen a que se alcancen. ● Adquirir conocimientos prácticos para identificar y medir el impacto social y medioambiental de las inversiones.	● Desarrollar capacidades para analizar carteras de inversión desde la perspectiva de los criterios medioambientales, sociales y de gobernanza (ASG). ● Desarrollar habilidades para integrar los ODS y los criterios ASG en los procesos de toma de decisiones de inversión. ● Mejorar las habilidades de investigación y comunicación. ● Adquirir habilidades para presentar ante un público. ● Aprender a adaptar la información sobre inversiones para que llegue a un público más general.	● Analizar, con autonomía, los impactos financieros y no financieros que tienen las decisiones de inversión en sostenibilidad. ● Desarrollar e implementar estrategias financieras sostenibles de manera autónoma.
--------------------------------	--	--	---	---

	Finanzas para el futuro: exploremos el lado más verde de la inversión	● Profundizar en la comprensión de los conceptos y principios de las finanzas sostenibles, incluyendo las finanzas verdes, las sociales y la inversión de impacto. ● Adquirir conocimientos sobre estrategias de inversión sostenible, instrumentos financieros y marcos normativos.	● Desarrollar habilidades para analizar el rendimiento financiero de las empresas y de las carteras de inversión desde la perspectiva de los criterios medioambientales, sociales y de gobernanza (ASG). ● Adquirir habilidades para integrar los criterios ASG en los procesos de toma de decisiones de inversión. ● Mejorar las habilidades de investigación y comunicación. ● Aprender a adaptar la información sobre inversiones para que llegue a un público más general. ● Adquirir experiencia práctica colaborando con profesionales de los medios de comunicación.	● Analizar, con autonomía, los impactos financieros y no financieros que tienen las decisiones de inversión en sostenibilidad. ● Desarrollar e implementar estrategias financieras sostenibles de manera autónoma.
--	---	--	---	--

	Microfinanciación colectiva: modelos de financiación alternativos y colaborativos	● Adquirir conocimientos prácticos y una comprensión avanzada de los conceptos y principios relacionados con los orígenes de la microfinanciación colectiva (<i>crowdfunding</i>) y su evolución a lo largo del tiempo. ● Adquirir conocimientos prácticos sobre los diferentes tipos de microfinanciación colectiva: de recompensa, de donación, de inversión y de préstamo. ● Adquirir conocimientos prácticos relacionados con casos reales de campañas de microfinanciación colectiva que han tenido éxito para comprender qué estrategias lo han hecho posible.	● Desarrollar la capacidad de recopilar, evaluar y sintetizar información sobre la microfinanciación colectiva procedente de diversas fuentes. ● Analizar diferentes campañas de microfinanciación colectiva para determinar qué factores contribuyen a que tengan éxito o no. ● Planificar, en detalle, una campaña de microfinanciación colectiva, incluyendo los objetivos de financiación, los plazos y las actividades promocionales. ● Adquirir habilidades para presentar ante un público.	● Desarrollar la capacidad de gestionar el tiempo con eficacia para cumplir los plazos de los proyectos. Establecer objetivos personales y supervisar el propio progreso durante la WebQuest. ● Cultivar la capacidad de aprender y explorar, de forma autónoma, nuevos temas relacionados con la microfinanciación colectiva. ● Entender y respetar las consideraciones éticas de la microfinanciación colectiva, como la honestidad, la transparencia y el respeto por la propiedad intelectual.
--	---	--	--	--

	Detectives del impacto sostenible: evaluación de las pymes	● Adquirir un conocimiento profundo sobre metodologías y marcos específicos. ● Desarrollar la comprensión de los requisitos de datos y los métodos de recopilación. ● Adquirir conocimientos avanzados en materia de comunicación y presentación de informes sobre los criterios ASG.	● Desarrollar capacidades para evaluar diferentes metodologías de evaluación de impacto y seleccionar la más adecuada para cada pyme. ● Adquirir la capacidad de aplicar metodologías a situaciones empresariales reales. ● Adquirir habilidades para desarrollar un plan de recopilación de datos en consonancia con la metodología elegida. ● Desarrollar habilidades para recopilar datos relevantes de las pymes, garantizando su calidad y coherencia. ● Desarrollar habilidades para definir y calcular indicadores clave de rendimiento (KPI) y métricas para evaluar el impacto de la pyme. ● Adquirir habilidades para evaluar el impacto general de una pyme en las dimensiones económica, social y medioambiental. ● Ganar experiencia práctica colaborando con pymes.	● Investigar y elegir la metodología adecuada para la pyme seleccionada de forma autónoma. ● Diseñar el plan de recopilación de datos y seleccionar las fuentes de datos de forma autónoma. ● Desarrollar y calcular, de forma autónoma, indicadores clave de rendimiento (KPI) y métricas para evaluar qué impacto tienen las pymes.
--	--	---	---	---

	Desarrollar una cartera de ISR	● Aprender los principios fundamentales de la inversión socialmente responsable (ISR). ● Comprender la importancia de los criterios medioambientales, sociales y de gobernanza (ASG) en la evaluación de inversiones. ● Adquirir conocimientos sobre las estrategias de la ISR, incluyendo el filtrado negativo, el filtrado positivo y la inversión de impacto. ● Conocer los tipos de activos y saber cómo incorporarlos a una cartera de ISR.	● Realizar una investigación exhaustiva sobre los principios de la ISR y sus inversiones potenciales. ● Evaluar las inversiones según su rendimiento ASG, utilizando criterios como la sostenibilidad medioambiental, las iniciativas sociales y las prácticas de gobernanza. ● Evaluar la tolerancia al riesgo y los objetivos financieros de los clientes. ● Desarrollar una cartera de inversiones equilibrada y diversificada que se ajuste a los principios de la ISR.	● Asumir la responsabilidad de desarrollar una cartera de inversiones éticas que se corresponda con los valores y objetivos del cliente. ● Tomar decisiones y gestionar las carteras de forma autónoma, garantizando que los objetivos financieros y los estándares éticos del cliente estén en armonía. ● Liderar iniciativas para promover las finanzas sostenibles y las prácticas de inversión responsable.
Modelos de negocio de economía circular	Sostenibilidad en acción: análisis del ciclo de vida y de las cadenas de suministro de circuito cerrado	● Adquirir conocimientos avanzados sobre el análisis del ciclo de vida (ACV), las cadenas de suministro de circuito cerrado y las técnicas de evaluación del impacto medioambiental. ● Desarrollar un entendimiento crítico de las teorías y principios relacionados con la sostenibilidad y la economía circular.	● Adquirir habilidades avanzadas en la realización de análisis del ciclo de vida, la identificación de puntos críticos y la propuesta de mejoras. ● Incorporar competencias innovadoras de diseño e implementación de estrategias en las cadenas de suministro de circuito cerrado. ● Adquirir competencias en el uso de herramientas y métodos para evaluar el impacto ambiental.	● Identificar oportunidades y diseñar estrategias para la implementación de cadenas de suministro de ciclo cerrado de forma autónoma. ● Fomentar un mayor nivel de comprensión sobre temas como la evaluación del ciclo de vida y las cadenas de suministro de circuito cerrado, entre otros.

	Imaginar un futuro sostenible: la transición a una economía circular	● Enfoque basado en el ciclo de vida: aprender a pensar desde una perspectiva que promueva la economía circular. ● Sostenibilidad e impacto medioambiental: comprender qué metodologías son útiles para evaluar el impacto medioambiental. ● Principios de la economía circular: aprender los distintos conceptos y enfoques relacionados con la economía circular.	● Pensamiento analítico: identificar cuáles son los puntos críticos clave de las evaluaciones medioambientales y desarrollar estrategias para promover un enfoque circular sin olvidar las limitaciones que pueden surgir. ● Resolución de problemas: aprender cómo se puede promover un enfoque circular mediante la modificación de productos o creación de servicios. ● Colaboración: trabajar de manera colaborativa para abrir debates e identificar soluciones óptimas, y comunicar de manera eficaz las ventajas de las soluciones propuestas.	● Promoción de prácticas sostenibles: asumir la responsabilidad de promover e implementar medidas sostenibles tanto en el ámbito personal como el comunitario. ● Responsabilidad ante las decisiones: reconocer el impacto que tienen las acciones y decisiones personales en la conservación del medio ambiente. ● Participación en movimientos y las estrategias: participar activamente para promover comportamientos que se ajusten a los principios de la economía circular.
	Horizontes circulares: exploración de los modelos de negocio sostenibles	● Aprender sobre los distintos modelos de negocio de la economía circular, incluyendo el producto como servicio, las plataformas de intercambio y la refabricación. ● Tomar conciencia de los principios y los beneficios que aportan las prácticas de economía circular para promover la sostenibilidad y la eficiencia de los recursos.	● Desarrollar la capacidad de analizar y evaluar el impacto medioambiental, la viabilidad económica y los beneficios sociales de diferentes modelos de negocio de la economía circular. ● Adquirir competencias para identificar oportunidades y retos asociados a la implementación de prácticas de la economía circular en diversos sectores.	● Asumir la responsabilidad de promover los principios de la economía circular en operaciones comerciales y en los procesos de toma de decisiones. ● Proponer, de manera autónoma, soluciones y estrategias innovadoras para la transición de negocios hacia modelos circulares.

	Diseñar un campus con cero residuos	● Aprender los principios de la economía circular y su aplicación en prácticas residuo cero. ● Adquirir estrategias de reducción de residuos y programas de reciclaje. ● Conocer los elementos clave y los beneficios de implementar iniciativas de residuo cero en un campus educativo.	● Identificar los elementos clave y los beneficios de implementar iniciativas de residuo cero en un campus educativo. ● Desarrollar y proponer estrategias eficaces de reducción y reciclaje de residuos. ● Diseñar e implementar iniciativas de participación comunitaria para promover las prácticas de residuo cero. ● Evaluar y supervisar la eficacia de los programas de residuo cero mediante el análisis de datos y la elaboración de informes.	● Asumir la responsabilidad de desarrollar e implementar iniciativas de residuo cero prácticas en el campus educativo. ● Involucrarse con la comunidad y fomentar la participación en iniciativas de sostenibilidad. ● Predicar con el ejemplo, defendiendo las prácticas sostenibles e inspirando a los demás a participar en iniciativas de residuo cero.
--	---	--	---	---

	Cuando el diseño y la creatividad se encuentran con el planeta y el medio ambiente	● Mentalidad basada en el ciclo de vida: un primer acercamiento a esta mentalidad fundamental para el ecodiseño. ● Sostenibilidad e impacto medioambiental: comprender la repercusión que las decisiones de diseño tienen sobre el medio ambiente. ● Ecodiseño y estrategias de ecodiseño: adquirir conceptos teóricos del ecodiseño y de sus estrategias, que ayudan a reducir el impacto medioambiental de las decisiones de diseño.	● Pensamiento crítico y resolución de problemas: identificación de aspectos críticos en la generación de impacto medioambiental dentro del ciclo de vida de un producto, servicio o sistema. Proponer estrategias para mejorar dicho rendimiento ambiental. ● Investigación y creatividad: la combinación de estas habilidades da como fruto la propuesta de alternativas de acción y de resolución de problemas. ● Trabajo en equipo y comunicación: trabajar en equipo y generar debates para encontrar la mejor solución a un problema es tan importante como saber comunicar las ventajas de dicha solución.	● Gestionar actividades o proyectos técnicos o profesionales complejos, asumiendo la responsabilidad de la toma de decisiones en contextos laborales o académicos que puedan ser impredecibles; asumir la responsabilidad de gestionar el desarrollo profesional de personas y grupos.
--	--	--	--	--

	De la moda más rápida a la perdurable: reinventar la moda para el futuro	● Adquirir conocimientos avanzados sobre los conceptos y principios de la moda rápida y la moda sostenible. ● Desarrollar conocimientos prácticos sobre los modelos de negocio de la moda rápida y la moda sostenible. ● Adquirir una mayor comprensión del impacto medioambiental que provoca el sector textil. ● Adquirir conocimientos teóricos sobre medidas y buenas prácticas potenciales para reducir el impacto medioambiental en la industria textil.	● Desarrollar capacidades de investigación relacionadas con la habilidad de recopilar, analizar, sistematizar y utilizar información sobre la moda sostenible y la moda rápida que proceda de recursos digitales. ● Incorporar habilidades prácticas de planificación empresarial y de uso del Business Model Canvas para empresas. ● Desarrollar las habilidades comunicativas gracias a la realización de una serie de entrevistas. ● Desarrollar las habilidades de presentación gracias a la realización de propuestas de ideas delante de un público. ● Adquirir habilidades prácticas para usar herramientas digitales como Miro, PowerPoint, Prezi, Canva o similares para plasmar y presentar ideas. ● Trabajar la capacidad de trabajo en equipo. ● Mejorar la capacidad de pensamiento crítico y de análisis a través de la evaluación de las ideas de los demás.	● Analizar, de forma autónoma, el modelo de negocio de una empresa e identificar qué características de la moda rápida tiene. ● Desarrollar, de forma autónoma, acciones y medidas para rediseñar un modelo de negocio de moda rápida y transformarlo en un modelo de moda sostenible.
--	--	---	---	---

	Crecimiento verde: explorando la bioeconomía y los recursos orgánicos	● Adquirir un conocimiento exhaustivo de los principios y prácticas de la bioeconomía, incluyendo la función de los recursos biológicos renovables. ● Desarrollar conocimientos avanzados sobre el papel de los recursos orgánicos en el desarrollo sostenible. ● Adquirir una comprensión crítica de las teorías y principios relacionados con la bioeconomía y la gestión de recursos.	● Incorporar la capacidad de analizar y desarrollar estrategias para integrar recursos orgánicos en la bioeconomía. ● Incorporar competencias en la evaluación de los beneficios económicos y medioambientales de los productos y procesos biológicos. ● Incorporar competencias en el uso de herramientas y métodos para evaluar la sostenibilidad de las iniciativas de bioeconomía.	● Desarrollar la capacidad de gestionar proyectos complejos relacionados con la bioeconomía y la sostenibilidad, tomando decisiones estratégicas. ● Responsabilizarse de promover e implementar prácticas biológicas sostenibles en organizaciones y comunidades. ● Involucrarse con el desarrollo profesional continuo y la formación en materia de sostenibilidad de la bioeconomía de los miembros del equipo.
--	---	--	--	---

Una vez hayamos decidido qué WebQuest o WebQuests utilizaremos, tendremos que hacer un análisis de nuestra selección, sobre todo en lo que respecta a:

- el problema o la pregunta principal que el alumnado resuelve al acabar cada WebQuest;
- los recursos en línea que consultará el alumnado y otras fuentes adicionales (opcional) que puedan ser relevantes para el tema en cuestión y que se les pueda recomendar;
- los resultados de aprendizaje que se esperan de la WebQuest y de la evaluación;
- un escenario orientativo para la WebQuest o las WebQuests elegidas que facilite el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje (resultados de aprendizaje).

Además, debemos recordar que las WebQuests son herramientas didácticas informáticas y que, por lo tanto, hay toda una serie de requisitos, tanto técnicos como individuales (es decir, la competencia digital del personal docente y del alumnado), que se deben garantizar:

- (1) Para resolver una WebQuest, el uso de motores de búsqueda es constante. Por eso, es fundamental que el aula en la que se trabaje tenga una conexión a Internet estable. Además, la institución debe proporcionar ordenadores o portátiles al alumnado. Si este no es el caso, el alumnado debe poder

disponer de sus propios dispositivos (portátiles, tabletas, teléfonos inteligentes).

- (2) Del mismo modo, si trabajar en una WebQuest determinada implica el uso de cualquier otra aplicación (por ejemplo, PowerPoint, Canva, Miro, etc.), el personal docente deberá asegurarse de que el alumnado la tenga o de que puede acceder a ella.

Por último, más allá del uso de herramientas digitales, puede resultar interesante disponer de otros materiales para preparar diferentes tipos de presentaciones (por ejemplo, rotafolios, Lego, plastilina, post-its, rotuladores de diferentes colores, Bluetack, etc.).

4. Temas de aprendizaje de SustainEDX

El manual SustainEdM, creado para el profesorado que quiera abordar el estudio y el análisis de la sostenibilidad desde un enfoque docente activo y con un uso intensivo de herramientas digitales, proporciona el diseño didáctico necesario para desarrollar, con eficacia, un curso basado en él.

Como ya se ha dicho anteriormente, las cuatro categorías principales se desarrollan a partir de las WebQuests que los componen. Y, aunque todas las WebQuests están disponibles en nuestra página web, os presentamos a continuación una descripción detallada de cada una de ellas, incluyendo cómo están relacionadas las experiencias de aprendizaje sostenible, así como con otros temas.

4.1. Primer tema: sostenibilidad y criterios ASG

¿En qué consiste?

La sostenibilidad es un concepto que busca satisfacer las necesidades humanas, económicas y medioambientales sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer las suyas. Se centra en buscar el equilibrio entre factores medioambientales, sociales y económicos. Los fundamentos de la sostenibilidad giran alrededor de cómo estructurar las actividades humanas para que no perjudiquen a la naturaleza y a la sociedad a largo plazo, sin que dejen de ser económicamente viables. La clave de la sostenibilidad es la cooperación, la toma de decisiones responsables y la innovación a todos los niveles.

Actualmente, muchos países están tratando de abordar los retos de la sostenibilidad mediante acuerdos y directrices internacionales:

- Objetivos de desarrollo sostenible (ODS) de las Naciones Unidas (Agenda 2030): 17 objetivos que abarcan diversas dimensiones de la sostenibilidad, desde la lucha contra la pobreza hasta la protección del clima. Su objetivo es aumentar la equidad social, proteger los recursos ambientales y garantizar la sostenibilidad económica.
- Acuerdo de París sobre el clima, 2015: tiene como objetivo mantener el calentamiento global por debajo de 1,5-2 °C en comparación con los niveles preindustriales. Los países adheridos a este acuerdo se comprometen a reducir las emisiones de carbono.
- Pacto Verde Europeo (Pacto Verde de la UE): tiene como objetivo que la UE alcance la neutralidad de carbono para 2050. Medidas: energías verdes, industria sostenible, economía circular, protección de la biodiversidad.
- Marco mundial de biodiversidad de Kunming-Montreal, Convenio sobre la diversidad biológica (2022): aspira a proteger la biodiversidad y detener la pérdida de hábitats.

En los últimos años, la sostenibilidad se ha convertido en una cuestión internacional apremiante. Dado que nuestro planeta se está enfrentando a múltiples retos medioambientales, sociales y económicos, es fundamental abordar la cuestión de la sostenibilidad para garantizar un mejor futuro para nosotros y también para las generaciones venideras. La sostenibilidad es cosa de todos, ya sea a nivel individual o empresarial. La palabra «sostenibilidad» está muy presente en nuestro día a día y, de un modo u otro, está ligada a todos los aspectos de nuestras vidas. Aun así, muchas personas no saben exactamente qué hacer para tener un papel activo en el logro los objetivos de sostenibilidad. Hay muchas personas a las que les sigue pareciendo extraño que algunos consumidores piensen detenidamente qué comprar, dónde comprar, cómo comprar, cómo viajar, cuánta agua consumen, cuál es su huella de carbono, etc. A veces, en el ámbito empresarial, las empresas y organizaciones utilizan la sostenibilidad como herramienta de comunicación de marketing para publicitar actividades que, en mayor o menor medida, están relacionadas con la sostenibilidad en términos amplios. Aunque estas medidas se adopten porque, en un principio, son beneficiosas para la reputación de la empresa, son el primer paso para alcanzar una sostenibilidad global, siempre y cuando se implementen y se materialicen en estrategias empresariales y se conviertan en la norma en las operaciones habituales. En una etapa más avanzada, las empresas y organizaciones deben demostrar que realmente están haciendo algo por el bien del medio ambiente y de la sociedad, implementando medidas que sean cuantificables y que tengan repercusión en la cadena de suministro: a eso se le llama marco ASG.

Los criterios ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) abarcan los aspectos medioambientales, sociales y de gobernanza que miden el comportamiento de una empresa en materia de sostenibilidad. Los términos «ambiental», «social» y «gobernanza» se utilizan para describir criterios, factores o normas no financieros que son relevantes para las empresas. Son criterios que cada vez se tienen más en cuenta en las decisiones de inversión y en los informes empresariales, pero también son importantes para las otras partes interesadas y para los consumidores en general. La Directiva sobre información corporativa en materia de sostenibilidad (por sus siglas en inglés, CSRD) es un nuevo marco de información ASG que la Comisión Europea ha puesto en vigor. El objetivo de esta directiva es que los inversores y las partes interesadas evalúen mejor los riesgos y el impacto de las inversiones en materia de sostenibilidad. Aunque tener un marco de presentación de informes tan consistente y uniforme es necesario, puede suponer una carga y unos costes extra para las empresas, lo que las puede desmotivar. Según la CSRD, durante la primera fase, solo las grandes empresas están obligadas a recabar datos y a elaborar informes sobre criterios ASG, pero, poco a poco, todas las empresas tendrán que cumplir con los preceptos de la directiva. Con el tiempo, las pequeñas y medianas empresas (pymes) también deberán cumplir con lo que dispone la directiva, aunque debido a su tamaño, el acceso a los recursos y al conocimiento puede suponer una gran carga para ellas.

¿Por qué es importante?

Aprender sobre sostenibilidad y abordar los desafíos que presenta es fundamental para las generaciones presentes y futuras, ya que la humanidad está agotando los recursos naturales a un ritmo que es insostenible a largo plazo. Si no tomamos medidas necesarias para impulsar el desarrollo sostenible, tendremos que lidiar con consecuencias medioambientales, sociales y económicas graves. Recordemos las razones por las que es importante abordar la cuestión de la sostenibilidad.

1. Razones medioambientales

Para luchar contra el cambio climático

- Las emisiones de gases de efecto invernadero provocan el calentamiento global, lo que termina causando fenómenos meteorológicos extremos (olas de calor, inundaciones, sequías).
- Si no se reducen dichas emisiones, el aumento del nivel del mar y la destrucción de los hábitats naturales podrían obligar a millones de personas a abandonar sus hogares.

Para la conservación de los recursos naturales

- Los combustibles fósiles, el agua potable y la tierra cultivable no son recursos infinitos: si no los gestionamos de forma sostenible, se podrían agotar.
- La gestión sostenible del agua y del uso de la energía garantizan que las futuras generaciones tengan calidad de vida.

Para proteger la biodiversidad y los ecosistemas

- La destrucción del hábitat, la deforestación y la contaminación provocan la desaparición de miles de especies cada año.
- El mantenimiento de los ecosistemas es vital, ya que proporcionan servicios ecosistémicos esenciales para la humanidad (por ejemplo, aire limpio, suelo fértil o alimentos).

2. Razones sociales

Para mejorar nuestra salud y calidad de vida

- La contaminación atmosférica provoca la muerte prematura de millones de personas cada año. Tener aire y agua limpios es fundamental para vivir una vida saludable.
- La alimentación saludable, la agricultura sostenible y el transporte ecológico tienen el potencial de mejorar nuestra calidad de vida.

Para lograr la igualdad de oportunidades y la justicia social

- La sostenibilidad promueve el acceso equitativo a recursos como el agua potable, la energía y la educación.
- El cambio climático afectará con mayor dureza a los países más pobres, por lo que el desarrollo sostenible puede contribuir a reducir las desigualdades sociales.

Para que las ciudades y comunidades sean más sostenibles

- Los procesos de urbanización rápidos están ejerciendo una presión cada vez mayor sobre las infraestructuras urbanas, el transporte y el suministro energético.
- Las ciudades verdes, los edificios con eficiencia energética y los sistemas de transporte sostenibles mejoran nuestra calidad de vida.

3. Razones económicas

Para conseguir un crecimiento económico sostenible

- Depender de los combustibles fósiles a largo plazo puede provocar inseguridad económica. La economía verde crea nuevos puestos de trabajo y estimula la innovación.

- La economía circular (reciclaje, uso eficiente de los recursos) reduce los costes y crea nuevas oportunidades de negocio.

Para una responsabilidad corporativa y ventaja competitiva

- Las empresas con criterios ASG pueden tener ventajas de cara a los inversores y los consumidores en comparación con su competencia.
- Los modelos de negocio sostenible contribuyen a la estabilidad y la rentabilidad a largo plazo.

Para reducir los riesgos financieros

- Los riesgos derivados del cambio climático (por ejemplo, fenómenos meteorológicos extremos, desastres naturales) pueden causar pérdidas económicas enormes.
- Las inversiones sostenibles reducen los riesgos a largo plazo y hacen que el sistema financiero sea más estable.

4. Para proteger a las futuras generaciones

El consumo excesivo y la contaminación actuales amenazan la sostenibilidad a largo plazo de la civilización humana.

Si no tomamos medidas ahora, las generaciones futuras tendrán menos recursos y tendrán que lidiar con problemas medioambientales más graves.

Las WebQuests sobre sostenibilidad y criterios ASG

Descripción de las principales características (resultados del aprendizaje, objetivos, habilidades, contenidos) de las WebQuests incluidas en este tema y la relación entre ellas.

WebQuest 1: Ser socialmente responsable y, por tanto, sostenible

Descripción: La mejor manera de aprender es hacerlo directamente de las empresas. En esta WebQuest, tu misión consiste en familiarizarte con las dimensiones y los aspectos sociales de los criterios ASG, que reflejan cómo las empresas gestionan las relaciones con sus empleados, proveedores, clientes y comunidades. Después de ahondar sobre este concepto y sus aspectos teóricos, y de estudiar ejemplos concretos de empresas reales, deberás escoger una empresa y analizar sus actividades ASG, centrándote en los aspectos sociales. A partir de los resultados de tu investigación, tendrás que preparar un informe que incluya	Duración: 8-12 horas
--	---

una serie de propuestas de mejora. Finalmente, compartirás tus sugerencias con los representantes de la empresa para debatir si son viables.		
Objetivos: 1. Entender cómo funciona la responsabilidad social en las empresas: el alumnado adquiere un conocimiento sólido sobre el concepto de responsabilidad social, explorando los métodos y estrategias que utilizan las empresas para operar de forma ética y sostenible, a la vez que influye positivamente en los procesos internos y las comunidades locales. 2. Analizar y desarrollar estrategias de RSC: el alumnado aprende a analizar, de forma autónoma, las actividades y los informes de RSC. Identifica las mejores prácticas y desarrolla estrategias que promuevan los derechos humanos, la diversidad, la inclusión y el bienestar de los trabajadores. 3. Promover la diversidad y las prácticas éticas: el alumnado toma consciencia la importancia de la diversidad y la inclusión en el lugar de trabajo y en las cadenas de suministro, e identifica métodos viables que las empresas puedan adoptar para fomentar que sus actividades sean éticas y socialmente responsables.		
Resultados de aprendizaje		
Conocimientos	Capacidades	Responsabilidad y autonomía
Fomentar la comprensión sobre qué es una empresa socialmente responsable y cuáles son las vías para que el funcionamiento de una compañía lo sea. Profundizar en la importancia que tiene la responsabilidad social para las empresas y cómo influye en sus actividades y procesos, tanto internos como externos. Aprender sobre métodos y estrategias de	Investigar qué cambios pueden adoptar las empresas para garantizar el respeto y la promoción de los derechos humanos en sus operaciones y cadenas de suministro. Comprender la importancia de la diversidad y la inclusión en el lugar de trabajo y ser capaz de identificar mejores prácticas.	Analizar de forma independiente los informes sociales y las actividades de RSC de las empresas. Desarrollar e implementar de forma independiente estrategias relacionadas con el bienestar de los trabajadores y con la garantía de condiciones laborales adecuadas, y estrategias que influyan

responsabilidad social corporativa (RSC).		en el entorno social de la empresa.
Actividades/tareas principales: El propósito de esta actividad es explorar la dimensión social de los criterios ASG (ambientales, sociales y de gobernanza) analizando cómo las empresas gestionan las relaciones con sus empleados, proveedores, clientes y comunidades. Los estudiantes deben dividirse en equipos y seguir un proceso estructurado para adquirir conocimientos teóricos y prácticos sobre los criterios ASG. 1. Formación de los equipos: el alumnado se divide en equipos de tres para abordar de manera eficaz los diversos aspectos de la dimensión social de los criterios ASG. Al repartirse las tareas, el equipo puede explorar las distintas perspectivas existentes de manera más exhaustiva. 2. Entender los conceptos ASG y RSC: los equipos comienzan estudiando los principios ASG, en particular la dimensión social (S), y su conexión con la responsabilidad social corporativa (RSC), incluyendo cómo el desarrollo social contribuye a la transformación ecológica de una empresa y mejora la satisfacción de los trabajadores, las relaciones internas y la eficiencia operativa. En esta fase, también se deben investigar estrategias que tengan un efecto tanto a nivel interno (por ejemplo, las políticas laborales) como en el ámbito externo (por ejemplo, las actividades de RSC), utilizando una combinación de recursos recomendados y otros seleccionados por el equipo. 3. Explorar estrategias sociales sostenibles: los equipos pasan a analizar cómo las empresas incorporan el ámbito social en sus estrategias ASG. Los aspectos clave de la investigación incluyen salarios justos, condiciones de trabajo seguras, derechos de los empleados, cadenas de suministro éticas, diversidad, inclusión y compromiso con la comunidad. El alumnado debe identificar ejemplos de buenas prácticas y recopilar seis estudios de caso (tres nacionales y tres internacionales) que reflejen estrategias de RSC eficaces, como, por ejemplo, prácticas laborales éticas o iniciativas contra la discriminación. 4. Laboratorio viviente. Investigación práctica: esta fase aúna teoría y práctica a través del análisis de un caso del mundo real. - Seleccionar la empresa: los equipos eligen qué empresa van a analizar y realizan una investigación previa utilizando recursos en línea. - Planificar: los equipos redactan las preguntas de las entrevistas e identifican los temas clave y las partes interesadas dentro de la empresa para obtener una visión más profunda de la situación. - Investigar: los equipos llevan a cabo una investigación primaria mediante entrevistas y un proceso de investigación secundaria en el que se analizan documentos e informes para estudiar las prácticas sociales ASG de la empresa seleccionada.		

- Evaluar: cada persona pone en común lo que ha descubierto con el resto del equipo, se debaten las impresiones y se hace un seguimiento con la empresa para resolver cualquier duda que quede pendiente.
- Preparar los informes: a partir de los resultados, los equipos elaboran un resumen ejecutivo (cuatro o cinco páginas) en el que se reflejan las prácticas sociales de la empresa en materia de ASG. El informe debe incluir elementos visuales como gráficos, esquemas y mapas mentales para plasmar los elementos clave. Además, los equipos deben identificar entre dos y tres ámbitos esenciales que requieren medidas urgentes y proponer unas cinco recomendaciones de mejora.

5. Presentación y debate. Los equipos organizan una reunión con representantes de la empresa para presentar los resultados de su análisis:

- Presentación: cada equipo prepara una presentación profesional utilizando PowerPoint u otro formato multimedia en la que se representa visualmente el proceso de investigación, los resultados y las recomendaciones.
- Participación: todo el equipo deberá participar en la presentación y en la sesión de preguntas y respuestas, durante la cual se responderá a las preguntas o comentarios del público.
- Comentarios: se repartirá el resumen ejecutivo al profesor y a los representantes de la empresa para que lo revisen y lo comenten.

Este enfoque estructurado permite que el alumnado adquiera un conocimiento profundo de la dimensión social de los criterios ASG, a la vez que desarrolla habilidades de investigación, trabajo en equipo, análisis y comunicación profesional. Al combinar la exploración teórica con su implementación en el mundo real, la actividad fomenta una comprensión práctica de las prácticas de sostenibilidad y sobre cómo mejorarlas.

Recursos clave: estrategia ASG, responsabilidad social corporativa (RSC), Sustainable Business Network and Consultancy (SBN).

Observaciones finales/consejos para el profesorado:

- Favorecer la comprensión de la dimensión social de los criterios ASG: empieza impartiendo una sesión introductoria sobre los principios ASG en la que se haga hincapié en la importancia de la dimensión social en las prácticas empresariales. Destaca la importancia de temas como las prácticas laborales justas, las cadenas de suministro éticas, la diversidad y el compromiso con la comunidad para que el alumnado sea consciente de su relevancia de cara al éxito empresarial y al impacto social.
- Fomentar la colaboración en equipo: subraya el valor que supone trabajar en equipo y la importancia de distribuirse las funciones en los grupos de tres. Asigna responsabilidades específicas (por ejemplo, de investigación, de análisis, de presentación) para asegurar que se cubran todas las tareas de la actividad.
- Ofrecer apoyo a la investigación: comparte con el alumnado recursos fidedignos sobre los principios ASG y las estrategias de RSC, como, por ejemplo, estudios de casos, informes y ejemplos de empresas con estrategias de responsabilidad

social destacadas. Aconseja sobre cómo encontrar información sobre empresas nacionales e internacionales para identificar las mejores prácticas.

- Fomentar la participación de las partes interesadas: orienta al alumnado a la hora de dirigirse y comunicarse con las empresas para solicitar entrevistas o información adicional. Cuando los grupos estén elaborando su entrevista, ayúdales a redactar preguntas profesionales y específicas para que recaben la mayor información posible durante la etapa de investigación primaria.
- Promover la creatividad en la elaboración de informes y presentaciones: insta al alumnado a utilizar soportes visuales como infografías, gráficos y mapas mentales para presentar sus conclusiones. Recomienda herramientas como Canva o PowerPoint para que sus informes y presentaciones sean estéticos y agradables a la vista.
- Enfatiza el valor de las críticas constructivas: organiza sesiones en las que el alumnado presente sus conclusiones ante representantes de la empresa y reciba críticas constructivas. Esta experiencia contribuirá a que los estudiantes perfeccionen sus recomendaciones y a que mejoren sus habilidades de comunicación profesional.

Al combinar los conocimientos teóricos con aplicaciones prácticas, el profesorado contribuye a que el alumnado desarrolle su capacidad de pensamiento crítico, de investigación y sus habilidades de colaboración, a la vez que se fomenta una mayor comprensión de la dimensión social de los criterios ASG.

WebQuest 2: Defensores del clima y de la biodiversidad

Descripción:

Esta WebQuest consiste en la creación de una estrategia de desarrollo sostenible que aborde el cambio climático y la pérdida de biodiversidad, en consonancia con los objetivos de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas (ODS 13 y ODS 15). Las personas que participen en esta actividad se dividirán en equipos para explorar la conexión que existe entre estas cuestiones fundamentales, analizando casos de éxito y colaborando con partes interesadas como expertos en medio ambiente y grupos de conservación locales. El objetivo de esta WebQuest es desarrollar una propuesta integral que incluya estrategias viables, planes de implementación y posibles retos. Combina actividades de investigación sobre iniciativas como la transición energética, la agricultura sostenible y las prácticas de conservación con la adquisición de conocimientos prácticos que se obtendrán a partir de tareas prácticas. Cada equipo presentará sus conclusiones en formato multimedia, utilizando imágenes y datos para transmitir la importancia de la acción

Duración: 8-12 horas

climática y la conservación de la biodiversidad. La presentación final se hará ante un grupo de auditores que evaluará la capacidad de los equipos de defender soluciones eficaces y sostenibles, a la vez que se fomenta la colaboración, el uso del pensamiento crítico y el desarrollo de habilidades prácticas para la resolución de problemas.		
Objetivos: 1. Comprender la conexión que existe entre la acción climática y la conservación de la biodiversidad: el alumnado adquiere una comprensión profunda sobre los ODS de las Naciones Unidas, su relevancia para la acción internacional en materia de sostenibilidad y sobre la interconexión entre la acción climática y la conservación de la biodiversidad. 2. Evaluar el impacto humano y desarrollar soluciones: el alumnado desarrolla la capacidad de evaluar los efectos de la actividad humana en la pérdida de biodiversidad y el cambio climático, a la vez que identifica estrategias viables para abordar los retos medioambientales y promover la sostenibilidad. 3. Reivindicar la responsabilidad medioambiental: el alumnado desarrolla habilidades para reivindicar, de forma autónoma, la acción climática y la conservación de la biodiversidad en contextos personales y profesionales, asumiendo la responsabilidad de las decisiones que contribuyen a la preservación del medio ambiente.		
Resultados de aprendizaje		
Conocimientos	Capacidades	Responsabilidad y autonomía
Adquirir conocimientos profundos sobre la conservación de la biodiversidad, la acción climática y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) de las Naciones Unidas. Entender cómo están relacionadas estas cuestiones	Evaluar cómo la actividad humana influye en la pérdida de biodiversidad y en el cambio climático. Poseer destrezas para reconocer planes de acción y métodos de resolución de problemas medioambientales y de	Responsabilizarse de las actividades y decisiones propias que contribuyen a la preservación del medio ambiente. Argumentar, de forma autónoma, a favor de la acción climática y la conservación de la

entre sí y su importancia en la labor de defensa de la sostenibilidad mundial.	fomento de la sostenibilidad.	biodiversidad en contextos tanto personales como profesionales.
--	-------------------------------	---

Actividades/tareas principales:

Esta WebQuest se centra en abordar el cambio climático y la pérdida de biodiversidad mediante el desarrollo de una estrategia de desarrollo sostenible que se ajuste a los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) de las Naciones Unidas, en particular al ODS 13 («Acción por el clima») y al ODS 15 («Conservación de la biodiversidad»). Las actividades combinan investigación, colaboración con las partes interesadas y trabajo en equipo colaborativo para crear soluciones viables. El producto final de este proyecto es una presentación profesional ante un grupo de auditores medioambientales.

1. Formación de los equipos: el alumnado se divide en equipos de tres o cuatro personas para desarrollar el proyecto de manera eficaz. El trabajo en equipo garantiza que haya diversidad de perspectivas y que las responsabilidades se vayan compartiendo a lo largo del proceso.

2. Investigación sobre los ODS: los equipos comienzan investigando cuáles son los objetivos y las metas de los ODS 13 y 15 para concienciarse sobre la importancia de abordar la acción climática y la conservación de la biodiversidad. En esta fase, se sientan las bases teóricas del proyecto.

3. Análisis de casos prácticos: los equipos estudian dos o tres iniciativas relacionadas con la acción climática y la conservación de la biodiversidad que han tenido éxito. Para cada caso, los equipos deben analizar:

- Las estrategias utilizadas.
- Los resultados positivos obtenidos.
- Los retos que han surgido y las soluciones implementadas.

Gracias a estos ejemplos, se obtiene información sobre mejores prácticas y cómo se pueden implementar en contextos reales.

4. Laboratorio viviente. Los equipos colaboran con las partes interesadas para recabar conocimientos prácticos y las perspectivas de quienes están en primera línea:

- Hacen entrevistas a expertos en medioambiente locales, grupos de conservación o profesores.
- Conocen su labor, los retos a los que se enfrentan y qué recomiendan para lidiar con los problemas medioambientales.

Esta actividad une el aprendizaje teórico con experiencias del mundo real, lo que enriquece el proyecto con ideas viables.

5. Desarrollo de una propuesta integral: a partir de la investigación y la colaboración con las partes interesadas, los equipos elaboran una propuesta detallada en la que se describen medidas y soluciones específicas para hacer frente al cambio climático y a la pérdida de biodiversidad. La propuesta debe incluir:

- Una descripción de las medidas propuestas y de cómo resuelven los problemas.
- Estrategias de implementación con plazos.
- Retos previstos y estrategias para superarlos.
- Conocimientos adquiridos a partir del contacto con expertos y el análisis de estudios de casos.

6. Creación de una presentación multimedia: los equipos diseñan una presentación convincente (por ejemplo, usando PowerPoint o en formato video) para resumir su propuesta. La presentación se tiene que crear con Canva o herramientas similares y debe:

- Destacar la importancia de la acción climática y la conservación de la biodiversidad.
- Incluir elementos visuales y datos para ser clara y persuasiva.
- Mostrar información detallada sobre el análisis de los casos prácticos y el intercambio con las partes interesadas.

7. Presentación de la propuesta: los equipos presentan sus propuestas ante la clase o ante un grupo de auditores medioambientales. La presentación funciona como plataforma para explicar sus ideas, responder preguntas y generar un debate enriquecedor.

Una vez termine esta WebQuest, el alumnado:

- Habrá profundizado sus conocimientos sobre los ODS 13 y 15.
- Habrá desarrollado habilidades de investigación, de uso del pensamiento crítico y de trabajo en equipo.
- Habrá adquirido experiencia práctica en la creación de estrategias de sostenibilidad viables.
- Habrá mejorado su capacidad de comunicar y abogar por soluciones medioambientales de manera eficaz.

Esta WebQuest fomenta que el alumnado piense de forma innovadora y colaborativa y lo dota de las herramientas necesarias para contribuir a que se alcance un futuro sostenible.

Recursos clave: objetivos de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas, ODS 13, ODS 15, IPCC.

Observaciones finales/consejos para el profesorado:

- Facilitar la colaboración en equipo: fomenta que el alumnado forme grupos de tres o cuatro miembros que sean diversos y subraya el valor de la colaboración en equipo. Asigna funciones dentro del equipo (por ejemplo, de investigación, de diseño o de presentación) para garantizar que las tareas estén distribuidas de manera eficiente y estimular el sentido de la responsabilidad entre los miembros.
- Proporcionar contexto y recursos: prepara una explicación introductoria clara sobre los objetivos de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas (ODS 13 y ODS 15). Comparte con el alumnado recursos fidedignos como estudios de

casos, plataformas en línea y entrevistas con expertos para que comprendan la importancia de la acción climática y la conservación de la biodiversidad. - Incluir perspectivas del mundo real: orienta al alumnado a la hora de relacionar los conocimientos teóricos con sus aplicaciones prácticas. Anima a los estudiantes a que colaboren con organizaciones medioambientales locales o profesionales para obtener información de primera mano y reforzar sus propuestas con casos reales. - Promover propuestas más creativas: ayuda al alumnado a elaborar presentaciones que sean convincentes y estéticas utilizando herramientas como Canva o PowerPoint. Fomenta el uso de elementos visuales, datos y ejemplos reales para que comuniquen eficazmente sus ideas. - Desarrollar habilidades blandas: pon de relieve la importancia de desarrollar las habilidades blandas, como hablar en público y trabajar en equipo. Haz comentarios constructivos sobre la comunicación verbal y no verbal de los equipos durante las presentaciones para que ganen confianza y perfeccionen sus habilidades. - Fomentar la reflexión: después de las presentaciones, anima al alumnado a reflexionar sobre su experiencia de aprendizaje y a que considere cómo poner en práctica los principios de la sostenibilidad en su vida personal y profesional. Este paso refuerza la relevancia de la WebQuest para sus futuros proyectos.

WebQuest 3: Explorador ASG: navegando la sostenibilidad para las pymes

Descripción: Esta WebQuest se centra en la sostenibilidad y el papel de los criterios ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) en las empresas. Pone de relieve la importancia de las prácticas sostenibles y explora cómo las pequeñas y medianas empresas (pymes) pueden integrar los criterios ASG en sus estrategias. La WebQuest tiene como objetivo concienciar a los gerentes de las pymes sobre los beneficios y las obligaciones que existen en el ámbito de la sostenibilidad en virtud de normativas nuevas como la Directiva sobre la divulgación de información sobre sostenibilidad por parte de las empresas (por sus siglas en inglés, CSRD). El alumnado se divide en equipos para investigar los principios de la sostenibilidad y los criterios ASG, analizar casos empresariales reales y elaborar una campaña de concienciación. La campaña debe incluir materiales como carteles, webinarios y manuales para informar a las pymes sobre las diferentes prácticas empresariales sostenibles	Duración: 8-12 horas
---	------------------------------------

que hay disponibles. Los equipos diseñan estrategias, crean contenido informativo usando herramientas digitales y planifican los métodos de comunicación. La tarea final consiste en presentar la campaña ante un jurado compuesto por personal docente y profesionales del mundo empresarial que harán una crítica constructiva de los trabajos para que los equipos los perfeccionen. Esta WebQuest contribuye a mejorar las habilidades de investigación, de trabajo en equipo y de comunicación del alumnado, a la vez que fomenta una comprensión más profunda de la sostenibilidad en las empresas.		
Objetivos: 1. Comprender en qué consiste la sostenibilidad y los criterios ASG: el alumnado desarrolla una comprensión integral de cuáles son los desafíos de sostenibilidad y los criterios ASG, incluyendo el papel que juegan a la hora de fomentar la creación de valor a largo plazo y el desarrollo sostenible para las empresas y la sociedad. 2. Crear soluciones a medida para las pymes: el alumnado aprende a diseñar estrategias prácticas y específicas para ayudar a las pymes a implementar prácticas sostenibles y a cumplir con los requisitos de presentación de informes ASG, teniendo en cuenta sus recursos limitados y sus necesidades operativas específicas. 3. Desarrollar y presentar una campaña de concienciación: el alumnado desarrolla habilidades para crear y poner en marcha campañas de concienciación con repercusión, incluyendo materiales, eventos y estrategias de comunicación, con el fin de concienciar a los gerentes de las pymes sobre la importancia de la sostenibilidad y de las prácticas ASG.		
Resultados de aprendizaje		
Conocimientos	Capacidades	Responsabilidad y autonomía
Comprender los principios y los marcos de la sostenibilidad Adquirir conocimientos sobre cuestiones clave en materia	Desarrollar la capacidad de analizar informes de sostenibilidad y declaraciones ASG.	Investigar e identificar, de manera autónoma, métricas e indicadores de sostenibilidad que sean

medioambiental, social y de gobernanza (ASG) y su relevancia para las operaciones comerciales, así como sobre los antecedentes legislativos de presentación de informes más importantes.	Adquirir habilidades para colaborar y comunicarse con las partes interesadas en materia del rendimiento de la sostenibilidad.	relevantes para la presentación de informes. Usar el pensamiento crítico para evaluar la materialidad de las cuestiones de sostenibilidad para las organizaciones.
--	---	---

Actividades/tareas principales:

Esta WebQuest se centra en la creación de una campaña de concienciación para promover la sostenibilidad y la implementación de los criterios ASG en las pymes (pequeñas y medianas empresas). El alumnado se divide en equipos para investigar, diseñar y presentar una estrategia integral que ayude a las pymes a adoptar prácticas sostenibles y cumplir con los requisitos de presentación de informes ASG. A continuación, se presenta una lista de las principales actividades de la WebQuest:

1. Formación de los equipos: el alumnado se divide en equipos de tres o cuatro personas para trabajar en la campaña. El trabajo en equipo garantiza el intercambio de ideas entre participantes y que las múltiples facetas del proyecto se aborden con eficacia.
2. Investigación sobre la sostenibilidad y los criterios ASG: los equipos deben empezar familiarizándose con los retos fundamentales que plantea la sostenibilidad y con los principios básicos del marco ASG. Deben investigar por qué estos criterios son tan importantes para las empresas y cómo contribuyen a crear valor a largo plazo.
3. Aprender de casos reales: los equipos analizan casos prácticos o ejemplos reales de empresas con prácticas ASG eficaces para comprender cómo se integran las prácticas sostenibles en las operaciones empresariales y cómo se reflejan dichas acciones en los informes ASG.
4. Desarrollo de consejos clave para las pymes: a partir de la investigación que han llevado a cabo, los equipos elaboran una lista con las diez actividades y consejos más importantes para que las pymes implementen prácticas sostenibles y se preparen para la presentación de informes ASG.
5. Diseño de la campaña de concienciación: los equipos investigan cómo crear campañas de concienciación eficaces: identifican el público objetivo, los canales adecuados (por ejemplo, redes sociales, *influencers* o cámaras de comercio) y las herramientas de marketing más adecuadas.
 - Planificación de la estrategia de campaña: los equipos describen las actividades, el público objetivo, el calendario y los métodos para involucrar a las pymes.
 - Creación de materiales: el alumnado diseña los materiales para la campaña, como folletos, carteles o manuales breves, utilizando herramientas como Canva. El contenido debe ser informativo y visualmente agradable.

6. Planificación de eventos y comunicación: cada equipo planifica qué eventos o plataformas se organizarán para compartir los materiales con la gerencia de las pymes, y se especifica qué estrategia de comunicación que se usará para promover la campaña de manera eficaz. Esto implica establecer indicadores clave de rendimiento (KPI) para medir el éxito de la campaña.

7. Presentación de campañas en un concurso: como tarea final, los equipos presentan sus campañas ante el resto de la clase y ante un jurado compuesto por personal docente y profesionales del mundo empresarial. Las presentaciones deben incluir las estrategias de campaña, los materiales y los KPI. Se harán críticas constructivas a cada campaña y la mejor recibirá un premio.

A través de esta WebQuest, el alumnado adquiere conocimientos prácticos sobre la sostenibilidad, los criterios ASG y sobre cómo diseñar campañas. También desarrolla habilidades de investigación, de trabajo en equipo y de trabajo creativo, a la vez que se promueven las prácticas empresariales sostenibles.

Recursos clave: Directiva sobre la divulgación de información corporativa en materia de sostenibilidad (CSRD), pequeñas y medianas empresas (pymes), medio ambiente.

Observaciones finales/consejos para el profesorado:

- Fomentar la colaboración y el intercambio de ideas: destaca la importancia del trabajo en equipo a lo largo de la WebQuest dividiendo al alumnado en grupos de tres o cuatro personas. Estimula el debate y las conversaciones para que nadie del equipo se quede sin compartir sus ideas y se pongan sobre la mesa diversas perspectivas sobre la sostenibilidad y los criterios ASG.
- Proporcionar contexto y recursos: comparte con el alumnado materiales introductorios sobre los retos de la sostenibilidad, el marco ASG y la Directiva sobre la divulgación de información sobre sostenibilidad por parte de las empresas (CSRD). Presenta casos reales para que el alumnado conozca ejemplos prácticos de eficacia en materia de sostenibilidad y de presentación de informes ASG.
- Apoyar la investigación sobre las pymes: orienta al alumnado en su investigación sobre los retos únicos a los que se enfrentan las pymes en el ámbito de la sostenibilidad y del cumplimiento de los criterios ASG. Recomienda herramientas como Canva para diseñar los materiales de las campañas y proporciona una lista de fuentes online fidedignas para que la investigación sea productiva y esté bien enfocada.
- Apoyar el desarrollo de campañas: ayuda al alumnado a definir claramente su público objetivo y a explorar canales creativos como las redes sociales, los *influencers* y las organizaciones profesionales para transmitir su mensaje de forma eficaz. Revisa su planificación para garantizar que las campañas sean realistas y tengan repercusión.

WebQuest 4: Género, justicia interseccional y sostenibilidad

Descripción: Esta WebQuest explora la intersección entre género, justicia y sostenibilidad, y pone de relieve la importancia de integrar la perspectiva de género interseccional en las iniciativas de sostenibilidad. Enfatiza cómo las desigualdades de género afectan al desarrollo medioambiental y social, y fomenta que el alumnado analice estas cuestiones con ojo crítico. El alumnado se divide en equipos para estudiar casos reales de desigualdad de género y retos sostenibles. Los equipos hacen encuestas, debaten y analizan estudios de caso para comprender cómo las políticas con perspectiva de género pueden crear un mundo más justo y sostenible. Mediante lluvias de ideas, debates y juegos de rol con las partes interesadas, desarrollan argumentos sobre temas como el conocimiento hegemónico, la acción positiva y las políticas con perspectiva de género. Como tarea final, el alumnado presenta sus conclusiones y hace una propuesta de soluciones ante un grupo de partes interesadas ficticio. Este proyecto dota a los estudiantes de los conocimientos y habilidades necesarios para defender la justicia de género y la sostenibilidad en sus comunidades, lo que fomenta un cambio social positivo.	Duración: 8-12 horas
Objetivos: 1. Comprender la intersección entre género y sostenibilidad: el alumnado adquiere un conocimiento profundo sobre cómo las perspectivas de género influyen en la sostenibilidad, la justicia y la equidad social. Aprende a analizar casos reales en los que, debido a su interseccionalidad, las cuestiones de género afectan a las políticas medioambientales y sociales. 2. Analizar con mirada crítica la justicia y la igualdad de género: el alumnado desarrolla la capacidad de evaluar la desigualdad de género en diferentes contextos, como, por ejemplo, en el acceso a los recursos y en la formulación de políticas. Identifica estrategias para luchar contra la discriminación de	

género y promover la justicia interseccional en las iniciativas de sostenibilidad. 3. Aplicar conocimientos teóricos a soluciones prácticas: el alumnado colabora en equipos para investigar, debatir y proponer soluciones a los retos de sostenibilidad relacionados con el género. Los equipos preparan una presentación para las partes interesadas donde se abordan las cuestiones clave de la justicia de género y se proponen recomendaciones viables para conseguir una sociedad más equitativa.		
Resultados de aprendizaje		
Conocimientos	Capacidades	Responsabilidad y autonomía
Concienciación sobre la desigualdad de género: comprender las diversas manifestaciones de la desigualdad de género a nivel internacional y local, como la brecha salarial entre hombres y mujeres, la representación en puestos de liderazgo y el acceso a la educación y la atención sanitaria. Comprender los roles y estereotipos de género: entender cómo las normas sociales y los estereotipos determinan las expectativas y oportunidades de las personas de distintos géneros. La complejidad de la identidad: aprender cómo las identidades transversales (raza, clase, género, sexualidad, discapacidad) influyen en cómo las personas experimentan la opresión y el privilegio. Justicia medioambiental: comprender cómo los	Empoderamiento y activismo: desarrollar estrategias para promover la igualdad de género mediante marcos legislativos, campañas comunitarias e iniciativas internacionales. Enfoques jurídicos holísticos: analizar políticas y prácticas que tengan en cuenta múltiples ejes de identidad para promover soluciones inclusivas y eficaces. Pensamiento crítico y resolución de problemas: fomentar la capacidad de analizar cuestiones sociales complejas y proponer soluciones multifacéticas a través de estudios de casos y ejemplos del mundo real.	Promoción de prácticas sostenibles: asumir la responsabilidad de promover y poner en práctica medidas sostenibles en el ámbito personal y comunitario. Participación en movimientos y las estrategias: involucrarse activamente en movimientos e implementar estrategias que tengan como objetivo lograr la igualdad de género y la justicia interseccional.

problemas medioambientales afectan de manera desproporcionada a las comunidades marginadas.		
Actividades/tareas principales: Esta WebQuest se centra en la intersección entre el género, la justicia y la sostenibilidad, y pone de relieve la importancia de integrar la perspectiva de género interseccional para lograr un desarrollo justo y sostenible. Su objetivo principal es analizar de manera crítica los retos relacionados con el género, evaluar cómo afectan a la sostenibilidad ambiental y social, y proponer soluciones viables. - Formación de los equipos e investigación preliminar: el alumnado se divide en equipos de tres o cuatro miembros. Los grupos deben ser diversos, para así asegurar que haya unas perspectivas y una representación de género variadas. Los estudiantes comienzan consultando los recursos que se les haya proporcionado, incluyendo videos y artículos, para aprender cómo funciona el género como herramienta metodológica en los marcos de sostenibilidad y justicia. - Lluvia de ideas y encuesta de percepción (actividad de laboratorio viviente): el siguiente paso consiste en organizar una lluvia de ideas estructurada en la que el alumnado reflexione sobre cómo las perspectivas de género influyen en los procesos de toma de decisiones. Los equipos diseñan una encuesta de percepción corta para recabar las opiniones del resto de la clase o de otras personas de su comunidad sobre el género como herramienta transversal en el ámbito de la sostenibilidad. - Desarrollo de argumentos y debate: a continuación, el alumnado debate en grupos con el objetivo de definir perspectivas diferentes sobre la justicia de género y la sostenibilidad. Se debaten conceptos clave como el conocimiento hegemónico, la igualdad formal frente a la igualdad efectiva y sobre las medidas positivas para combatir la discriminación. A cada equipo se le asigna una postura y debe defenderla utilizando ejemplos reales. - Síntesis de las conclusiones principales: tras el debate, los equipos identifican estrategias para combatir la discriminación y evalúan las críticas que los feminismos hacen a la justicia desde una perspectiva interseccional. Esta etapa les exige procesar los conocimientos teóricos que han aprendido para plasmarlos en recomendaciones prácticas. - Explorar casos reales: para conectar la teoría con la práctica, el alumnado analiza algunas mejores prácticas en materia de igualdad de género, como, por ejemplo, las iniciativas del Ayuntamiento de Barcelona. A continuación, los equipos deben identificar los retos de sostenibilidad relacionados con el género a los que se enfrentan sus comunidades, universidades o centros de formación y proponer soluciones en un debate colaborativo. - Preparación y presentación de propuestas viables: los equipos preparan una presentación que describa un problema real o imaginario relacionado con la		

justicia de género y que plantee una propuesta de cambio. La presentación irá dirigida a un grupo de partes interesadas ficticio que incluye representantes gubernamentales, personal científico y miembros de la comunidad. Las presentaciones deben señalar los retos, proponer soluciones y promover acciones para lograr que los espacios públicos sean más inclusivos y sostenibles. - Reflexión final y resultados del aprendizaje: tras completar esta WebQuest, el alumnado habrá adquirido una comprensión integral sobre la justicia de género, la interseccionalidad y la sostenibilidad. Habrá desarrollado la capacidad de pensamiento crítico y habilidades para debatir e investigar, a la vez que habrá aprendido a implementar la perspectiva de género en cuestiones sociales y medioambientales del mundo real. A través de la colaboración y la reflexión, se promueve que los estudiantes asuman, en sus propias comunidades, un papel activo en el fomento de iniciativas de sostenibilidad que sean inclusivas en materia de género.
Recursos clave: Género, justicia interseccional, sostenibilidad.
Observaciones finales/consejos para el profesorado: - Facilitar la comprensión del género como enfoque metodológico: empieza con un debate introductorio en el que se aclare cómo el género es una herramienta esencial para analizar la sostenibilidad y la justicia. Guía al alumnado en la interpretación de conceptos clave como la interseccionalidad, la injusticia epistémica y las críticas de los feminismos a la justicia para garantizar que comprendan las ideas fundamentales del proyecto. - Fomentar la diversidad y la colaboración en el equipo: orienta al alumnado para que la formación de equipos sea diversa y asegurar que todos los grupos tengan una representación de género equilibrada. Favorece que se asignen las funciones dentro de los grupos según las fortalezas e intereses de cada persona, para garantizar la contribución de todo el mundo y promover la colaboración y la inclusión. - Promover el pensamiento crítico y la reflexión: durante las lluvias de ideas, ayuda al alumnado a explorar las ventajas de implementar el género como metodología transversal. Haz preguntas de sondeo para fomentar el análisis crítico de conceptos como la lógica binaria, el conocimiento incorporado y las perspectivas hegemónicas en la producción de conocimiento. - Apoyar la implementación práctica de los conceptos teóricos: da ejemplos reales de prácticas de sostenibilidad basadas en el género, como las iniciativas del Ayuntamiento de Barcelona. Fomenta que el alumnado relacione estas prácticas con contextos locales, como su ciudad o universidad, para que los conceptos les resulten más cercanos e implementables. - Crear presentaciones para las partes interesadas: asesora en la creación de presentaciones atractivas y realistas para las partes interesadas. Fomenta que el alumnado plantee retos y soluciones factibles, y que las propuestas sobre espacios públicos inclusivos y justos sean creativas.

- Fomentar el debate y el diálogo abierto: crea un entorno propicio para los debates y las discusiones en grupo. Promueve que el alumnado comparta diferentes perspectivas y haz críticas constructivas para ayudarles a refinar sus argumentos y mejorar su comprensión sobre el tema.

Las críticas constructivas ayudan al profesorado a que la experiencia de aprendizaje del alumnado sea más significativa, a la vez que empodera a los estudiantes a aplicar la perspectiva de género en los desafíos de sostenibilidad.

WebQuest 5: Impulsando el futuro: gestión de la energía y fuentes de energía renovables

Descripción: Esta WebQuest se centra en la gestión energética y en las fuentes de energía renovables (FER) como elementos clave de la sostenibilidad. El alumnado trabaja en equipo para evaluar la eficiencia energética de una instalación de su elección, lleva a cabo una auditoría energética y desarrolla un plan de acción para mejorar el uso de la energía. También explora energías renovables como la solar, la eólica, la hidráulica y la biomasa, para evaluar su viabilidad y su impacto medioambiental. El proyecto incluye una actividad de colaboración con las partes interesadas, de investigación sobre estrategias energéticas sostenibles y de implementación práctica de medidas de ahorro energético, como, por ejemplo, la mejora del aislamiento, la optimización de los sistemas de climatización y la iluminación LED. Los equipos cuantifican los beneficios medioambientales y económicos utilizando herramientas de evaluación como calculadoras de la huella de carbono. Al final del proyecto, los equipos entregan un informe detallado, un plan de acción energética y preparan una presentación multimedia en la que se exponen las conclusiones y las recomendaciones del grupo. Esta WebQuest proporciona al alumnado una experiencia práctica en el ámbito de las soluciones energéticas sostenibles, lo que fomenta la innovación y su responsabilidad en la lucha contra el cambio climático. Gracias al trabajo en equipo y a la investigación conjunta, el alumnado adquiere habilidades valiosas para contribuir a un futuro más verde y sostenible.	Duración: 8-12 horas
---	------------------------------------

Objetivos:		
1. Conseguir una comprensión integral de la gestión energética: el alumnado adquiere conocimientos profundos sobre los principios de la gestión energética, incluyendo sobre las auditorías energéticas, la optimización de la eficiencia y las prácticas sostenibles. Aprende a analizar el consumo energético, a identificar ineficiencias y a proponer soluciones eficaces para ahorrar energía. 2. Explorar e implementar soluciones de energía renovable: el alumnado estudia diversas fuentes de energía renovable (solar, eólica, hidráulica, biomasa) y evalúa su viabilidad de cara a integrarlas en una instalación real. Desarrolla estrategias para reducir la dependencia de los combustibles fósiles, disminuir las emisiones de carbono y mejorar la sostenibilidad. 3. Desarrollar el pensamiento crítico y la capacidad de resolver problemas: a través de la investigación colaborativa y de la evaluación de casos reales, el alumnado pone en práctica sus habilidades de análisis para crear un plan de acción energético detallado. También evalúa el impacto económico y medioambiental de las soluciones propuestas y presenta sus conclusiones en un formato profesional multimedia.		
Resultados de aprendizaje		
Conocimientos	Capacidades	Responsabilidad y autonomía
Adquirir una comprensión profunda sobre los principios y prácticas de gestión energética, incluyendo la planificación de medidas energéticas, los indicadores de rendimiento, etc. Adquirir conocimientos avanzados sobre fuentes de energía renovables (FER) y su integración, incluyendo aspectos tecnológicos y de viabilidad de la energía solar,	Adquirir capacidades de análisis para examinar e identificar áreas de mejora y desarrollar medidas de ahorro energético. Ser competente en la realización de estudios de viabilidad y de comparación del rendimiento de diferentes energías renovables.	Tomar decisiones fundamentadas relacionadas con la mejora de la eficiencia energética. Responsabilizarse de promover e implementar prácticas energéticas sostenibles en organizaciones y comunidades. Establecer un compromiso con el

eólica, hidráulica y de biomasa. Desarrollar una comprensión crítica sobre las teorías de eficiencia energética y sostenibilidad, incluyendo los principios del desarrollo sostenible.	Poseer destrezas en el uso de herramientas y métodos de evaluación, como calculadoras de huella de carbono.	desarrollo profesional continuo y la formación de los miembros del equipo en materia de sostenibilidad energética.
---	---	--

Actividades/tareas principales:

Esta WebQuest se ha diseñado para que el alumnado explore los principios de la gestión energética y las fuentes de energía renovables (FER) mediante la realización de un proyecto práctico. El alumnado se divide en equipos para evaluar el consumo energético de una instalación real, proponer medidas de eficiencia energética e integrar soluciones de energía renovable con el fin de crear un plan de acción energético sostenible.

- Formación de grupos y selección de instalaciones: el alumnado se divide en equipos de tres o cuatro personas, cada una de las cuales asume una función específica. Se elige una instalación real (por ejemplo, una escuela, una oficina o una vivienda) para analizar su consumo energético y sus sistemas de calefacción, refrigeración y agua. Este enfoque práctico permite que el alumnado aplique conocimientos teóricos en un entorno real.
- Investigación inicial y evaluación energética: los equipos estudian los principios de la gestión energética y las fuentes de energía renovables (solar, eólica, hidráulica, biomasa). También recopilan datos sobre el consumo energético actual, identifican ineficiencias y evalúan los sistemas de climatización (calefacción, ventilación y aire acondicionado). Para profundizar aún más en la cuestión, los equipos hacen entrevistas o encuestas a las partes interesadas, a los gestores de las instalaciones y a expertos en energía.
- Desarrollo de un plan de acción energético: A partir de la evaluación energética, cada equipo diseña un plan para mejorar su eficiencia energética de su instalación. Las estrategias clave incluyen:

Medidas de eficiencia energética:

- Actualización a iluminación LED.
- Mejora del aislamiento.
- Optimización de los sistemas de calefacción y refrigeración.
- Implementación de tecnologías de ahorro energético.

Integración de las energías renovables:

- Paneles solares para la producción de energía renovable.
- Aeroturbinas (si es factible).
- Soluciones hidroeléctricas o de biomasa.

El plan debe incluir estimaciones financieras, materiales necesarios, el calendario de ejecución previsto y el ahorro energético potencial. Para hacer

los cálculos, se utilizarán herramientas en línea, como calculadoras de la huella de carbono y herramientas de análisis de rentabilidad.

- Evaluación de los impactos ambientales y económicos: los equipos evalúan los beneficios medioambientales y la rentabilidad de las soluciones propuestas, incluyendo:
 - Reducción de las emisiones de carbono.
 - Ahorro energético y reducción de los costes operativos.
 - Sostenibilidad a largo plazo y viabilidad financiera.
- Recopilación de los resultados en un informe: El informe incluirá:
 - Un resumen del consumo energético actual y de sus ineficiencias.
 - Un plan de acción energético detallado con soluciones propuestas.
 - Argumentos a favor de la integración de fuentes de energía renovables.
 - Evaluación de los impactos ambientales y económicos.
 - Datos, gráficos y documentación de apoyo.
- Creación de una presentación multimedia: cada equipo creará una presentación visual que resuma su proyecto utilizando tablas, gráficos y vídeos. La presentación debe reflejar con claridad:
 - Los resultados de la evaluación energética.
 - Los elementos clave del plan de acción energético.
 - Las soluciones de energías renovables propuestas.
 - Los impactos ambientales y económicos.
- Presentación final y revisión por pares: los equipos presentarán sus conclusiones ante la clase. A continuación, se hará un debate y una ronda de preguntas y respuestas. La clase votará el proyecto que suponga una mayor eficiencia energética para fomentar el pensamiento crítico y las críticas constructivas entre el alumnado.

Gracias a esta WebQuest, el alumnado adquiere experiencia práctica en la gestión energética y la sostenibilidad. También desarrolla habilidades de análisis de datos, de trabajo en equipo, de interacción con las partes interesadas y de oratoria, lo que lo prepara para contribuir a proyectos de eficiencia energética en el mundo real. Cada pequeño paso hacia la sostenibilidad energética contribuye a crear un futuro más verde y resiliente para todos.

Recursos clave: Fuentes de energía renovables (FER), eficiencia energética, gestión energética.

Observaciones finales/consejos para el profesorado:

1. Fomentar el aprendizaje mediante la práctica:
 - Orienta a los equipos cuando estén en la fase de escoger un edificio o instalación para realizar sus evaluaciones energéticas, para que puedan hacer la parte práctica del proyecto.
 - Facilita el contacto con los responsables de las instalaciones o los expertos en energía para que el alumnado recabe información real sobre este tema.
2. Fomentar el pensamiento colaborativo y crítico:

- Asigna funciones específicas dentro de los equipos para garantizar que la carga de trabajo esté repartida de manera eficiente (por ejemplo, análisis de datos, investigación, coordinación de proyectos).
 - Favorece que se den debates sobre diferentes fuentes de energía renovables en los que se sopesen los beneficios medioambientales y la viabilidad económica.
3. Utilizar herramientas digitales para el análisis y la presentación:
- Recomienda herramientas en línea para el cálculo del consumo energético (por ejemplo, calculadoras de la huella de carbono, software de análisis de rentabilidad).
 - Ayuda al alumnado a crear presentaciones atractivas utilizando herramientas multimedia como Canva, PowerPoint o Prezi.
4. Integrar la participación de las partes interesadas:
- Sugiere al alumnado que haga encuestas o entrevistas a las partes interesadas para comprender en mayor profundidad los retos que plantea la eficiencia energética.
 - Organiza charlas virtuales o presenciales con expertos para mejorar el conocimiento sobre políticas energéticas y soluciones sostenibles.
5. Fomentar la reflexión y la innovación:
- Concluye el proyecto con un debate sobre cómo puede el alumnado implementar medidas de ahorro energético en su día a día.
 - Pide a los equipos que propongan soluciones energéticas innovadoras que puedan ponerse en práctica en sus comunidades.

WebQuest 6: ¿Qué es el decrecimiento y por qué lo necesitamos?

Descripción: Esta WebQuest explora el decrecimiento, un movimiento que cuestiona el uso del crecimiento económico para medir la prosperidad y que aboga por sistemas alternativos. El alumnado empieza viendo un videoensayo en el que se presentan los conceptos clave del decrecimiento, incluyendo las consecuencias medioambientales y sociales del crecimiento económico infinito, los puntos débiles del crecimiento verde y la necesidad de una transición sistémica. Después de cada sección, el alumnado debatirá una serie de cuestiones clave en pareja. A continuación, el alumnado se divide en grupos para investigar temas específicos relacionados con el decrecimiento: - Desmontando el mito del crecimiento verde. - El decrecimiento y las reformas no reformistas (estructurales).	Duración: 8-12 horas
---	-----------------------------

- El decrecimiento y el sur global. - El decrecimiento y los feminismos. Cada grupo investiga uno de los temas utilizando los recursos proporcionados y prepara una presentación de 15 minutos para el resto de la clase. La WebQuest concluye con una sesión en la que se debate en grupo y se reflexiona sobre lo que se ha aprendido. Este enfoque participativo fomenta el pensamiento crítico, la colaboración y un mayor compromiso con las alternativas económicas sostenibles, lo que dota al alumnado de las herramientas necesarias para explorar y defender un futuro más justo y ecológico.		
Objetivos: 1. Analizar de forma crítica las consecuencias del crecimiento económico: el alumnado comprende cómo el crecimiento económico ilimitado contribuye a la degradación medioambiental, a la desigualdad social y a la inestabilidad económica. Aprende por qué los indicadores de crecimiento tradicionales, como el PIB, no reflejan adecuadamente ni el bienestar ni la sostenibilidad. 2. Examinar modelos económicos y sociales alternativos: el alumnado estudia los principios del decrecimiento y sus fundamentos interdisciplinarios, incluyendo la economía ecológica y la ecología política. También examina las alternativas sostenibles y equitativas que propone el decrecimiento frente a las economías basadas en el beneficio. 3. Desarrollar habilidades de investigación y presentación: el alumnado trabaja en equipos para investigar temas clave del decrecimiento, como las críticas al crecimiento verde, las perspectivas feministas y las desigualdades globales. Finalmente, los equipos presentan los resultados en presentaciones convincentes, fomentando el aprendizaje entre pares y el debate crítico.		
Resultados de aprendizaje		
Conocimientos	Capacidades	Responsabilidad y autonomía

Definir qué es el decrecimiento y explicar los conceptos fundamentales que lo sustentan. Presentar las principales críticas existentes al crecimiento económico. Explicar en qué consiste el modelo predominante del «crecimiento verde» y por qué es improbable que se haga realidad. Identificar y explicar alternativas posibles para un futuro socioecológicamente justo.	Reflexionar de manera crítica sobre el sistema económico del crecimiento y plantear objeciones sustentadas en datos científicos. Analizar retos socioecológicos complejos desde una perspectiva crítica. Explorar alternativas del mundo real y el potencial que ofrecen para promover transformaciones socioecológicas.	Recopilar e investigar información académica de forma autónoma. Trabajar en equipo para abordar temas nuevos, dividir las tareas de manera equitativa y colaborar con el resto del alumnado. Presentar y comunicar, de manera eficaz, los conceptos recién adquiridos sobre el decrecimiento al resto del alumnado y a personas sin conocimientos sobre el tema. Desarrollar un interés personal sobre este tema para seguir investigándolo.
---	---	--

Actividades/tareas principales:

Esta WebQuest presenta al alumnado el concepto de decrecimiento, un movimiento que critica la búsqueda incesante del crecimiento económico y que aboga por una sociedad más sostenible y equitativa. El alumnado que haga esta WebQuest tomará parte en un proceso de aprendizaje estructurado que combina materiales multimedia, debates entre pares y exposiciones en grupo para analizar los problemas del crecimiento económico y qué opciones de desarrollo sostenible existen.

La WebQuest comienza con un vídeo introductorio que aborda los conceptos clave del decrecimiento, incluyendo los aspectos problemáticos del crecimiento económico, las limitaciones del crecimiento verde y estrategias alternativas y sostenibles. Después de ver cada fragmento del video, el alumnado participa en un debate dirigido en el que se comentan cuestiones fundamentales como el impacto del crecimiento en el medio ambiente y las desigualdades sociales. Para profundizar su conocimiento sobre este tema, el alumnado también consulta otros recursos como artículos académicos, infografías e informes.

A continuación, el alumnado se divide en grupos. Cada equipo se centra en un tema específico relacionado con el decrecimiento:

- Desmontando el mito del crecimiento verde: el equipo analiza la dificultad de desvincular el crecimiento económico de la degradación medioambiental y por qué las soluciones tecnológicas, por sí solas, no son suficientes.

- El decrecimiento y las reformas no reformistas: este grupo explora qué políticas apoyan los cambios estructurales frente a las reformas incrementales.
- El decrecimiento y el sur global: el alumnado investiga el papel del decrecimiento en la lucha contra las desigualdades globales y los retos ecológicos.
- El decrecimiento y los feminismos: este equipo explora las perspectivas feministas sobre la sostenibilidad, el trabajo de cuidados y las economías alternativas.
- El decrecimiento y las *nowtopias*: se lleva a cabo un estudio de casos reales e iniciativas populares que encarnan los principios del decrecimiento.

Cada grupo lleva a cabo una investigación independiente utilizando tanto las fuentes proporcionadas como otros materiales externos, y plasma sus conclusiones en una presentación de 15 minutos. El objetivo es enseñar al resto de grupos lo que han aprendido de forma atractiva y accesible. Para su presentación, los equipos deben usar soportes visuales, un lenguaje claro y elementos interactivos para transmitir su mensaje de forma clara y que deje huella en el público.

Después, el alumnado participa en una ronda de exposiciones en la que cada grupo comparte sus conclusiones con el resto. Después de cada presentación, se hace una ronda de preguntas y respuestas, durante la que se pueden hacer preguntas, pedir que se aclaren conceptos y reflexionar sobre los puntos clave. Este enfoque de aprendizaje entre iguales mejora la comprensión y la retención de la información, a la vez que fomenta el pensamiento crítico y la colaboración.

Esta WebQuest concluye con una sesión de reflexión final, en la que los alumnos comparten sus ideas, retos y las nuevas perspectivas que han adquirido. Tras el proyecto, se les anima a seguir explorando prácticas de decrecimiento participando en proyectos locales de sostenibilidad, como huertos comunitarios, movimientos sociales o investigaciones académicas.

En resumen, esta WebQuest ofrece una experiencia de aprendizaje inmersiva y participativa, que dota al alumnado de los conocimientos y las herramientas necesarios para analizar el crecimiento económico desde una perspectiva crítica, cuestionar los discursos dominantes sobre la sostenibilidad y explorar modelos alternativos para alcanzar un futuro justo y ecológico.

Recursos clave: Sistema económico impulsado por el crecimiento, crecimiento verde, reformas no reformistas del decrecimiento

Observaciones finales/consejos para el profesorado:

1. Fomentar el pensamiento crítico:
 - Ayuda al alumnado a cuestionar las creencias económicas establecidas, como la de que es necesario crecer económicamente de manera continua para garantizar el bienestar social.
 - Insta a reflexionar sobre quién se beneficia y quién no del crecimiento económico y a considerar medidas de prosperidad alternativas.
2. Dar pie a debates interesantes:

- Después de cada segmento del video, anima al alumnado a compartir su punto de vista, fomentando así un debate profundo.
 - Crea un espacio de debate inclusivo, en el que se puedan compartir y debatir diferentes perspectivas.
3. Apoyo a la investigación y la colaboración:
- Ayuda a los estudiantes a utilizar los recursos académicos y a identificar qué fuentes son fiables.
 - Recomienda a los equipos que se distribuyan las tareas de manera eficaz para que la participación en las tareas de investigación y de presentación sea equitativa.
4. Promover el aprendizaje entre iguales:
- Recuerda al alumnado que las presentaciones deben ser accesibles y atractivas, con explicaciones claras y soportes visuales.
 - Recomienda que se centren en los puntos clave en vez de abrumar al resto de la clase con información excesiva.
5. Conecta la teoría con casos reales:
- Anima al alumnado a explorar proyectos comunitarios, como iniciativas locales de sostenibilidad, para descubrir cómo funciona el decrecimiento en vivo.
 - Fomenta el debate sobre qué implicaciones prácticas (como cambios legislativos o de estilo de vida) podrían contribuir al desarrollo de alternativas sostenibles.

Al promover el compromiso crítico y la colaboración, esta WebQuest empodera al alumnado para que trascienda los paradigmas económicos convencionales y explore soluciones sostenibles transformadoras.

WebQuest 7: Infundir confianza: participación de las partes interesadas y transparencia en los informes de sostenibilidad

Descripción: Esta WebQuest aborda la implicación de las partes interesadas y la transparencia en los informes de sostenibilidad. El alumnado investiga cómo comunican las empresas sus estrategias de sostenibilidad y cómo generan confianza con informes claros, transparentes y responsables. También se lleva a cabo un análisis de los informes de sostenibilidad de tres empresas diferentes y evalúa si cumplen los estándares GRI (Global Reporting Initiative) y las normas SASB (Sustainability Accounting Standards Board). Los equipos evalúan el grado de claridad, exhaustividad e implicación de las partes interesadas, al tiempo que identifican las áreas clave de mejora. Este	Duración: 8-12 horas
--	-----------------------------

proyecto abarca el estudio de los fundamentos de la presentación de informes de sostenibilidad, de las principales dificultades que presentan los criterios ASG y de las diferentes partes interesadas. Además, para conseguir información de primera mano, el alumnado entrevista a responsables de sostenibilidad para descubrir cómo involucran las empresas a las partes interesadas y garantizan la transparencia de sus decisiones. Los informes se evalúan utilizando rúbricas de elaboración propia y se proponen recomendaciones específicas para mejorar las prácticas de elaboración de dichos informes. A través de esta WebQuest, el alumnado desarrolla su pensamiento crítico, y sus habilidades comunicativas y de investigación, lo que lo prepara para futuros puestos de trabajo relacionados con la sostenibilidad, la elaboración de informes ASG y con la responsabilidad corporativa. Al terminar este proyecto, el alumnado será consciente de la importancia de que la comunicación sobre las prácticas empresariales de sostenibilidad sea transparente y cómo esto fomenta la confianza y la responsabilidad corporativa.	
Objetivos: 1. Aprender los principios de la presentación de informes sobre sostenibilidad: el alumnado conoce los elementos clave de la elaboración de los informes de sostenibilidad, incluidos el papel de la transparencia y la implicación de las partes interesadas en la responsabilidad corporativa. Se dan a conocer los marcos GRI y SASB para que el alumnado analice cómo divulgan las empresas la información relacionada con la sostenibilidad. 2. Desarrollar habilidades de análisis crítico y de evaluación: el alumnado hace un análisis comparativo de los informes de sostenibilidad de diferentes sectores, y evalúa su claridad, exhaustividad y el compromiso con las partes interesadas. Para ello, se utiliza una rúbrica estructurada que evalúa el grado de cumplimiento de los estándares reconocidos de presentación de informes. 3. Mejorar la comunicación con las partes interesadas y las prácticas de presentación de informes: los equipos identifican cuáles son los	

grupos de partes interesadas clave y analizan qué influencia tienen en la elaboración de informes de sostenibilidad. Proponen recomendaciones prácticas para mejorar la transparencia y la participación de las partes interesadas, lo que garantiza que las empresas generen confianza en sus comunidades.		
Resultados de aprendizaje		
Conocimientos	Capacidades	Responsabilidad y autonomía
Conocer los principios y marcos de referencia para la elaboración de informes de sostenibilidad, así como las normas GRI y SASB. Aprender sobre cuestiones clave en materia medioambiental, social y de gobernanza (ASG) y su impacto en las operaciones comerciales.	Adquirir la capacidad de analizar informes de sostenibilidad y declaraciones ASG, y de evaluar su credibilidad e integridad. Colaborar con las partes interesadas y transmitir, eficazmente, información sobre el rendimiento de sostenibilidad. Desarrollar la capacidad de pensamiento crítico para evaluar la materialidad de las cuestiones de sostenibilidad para diversas organizaciones.	Investigar e identificar, de manera autónoma, métricas e indicadores de sostenibilidad que sean relevantes para la presentación de informes. Mostrar autonomía y responsabilidad al formular recomendaciones para mejorar la presentación de informes de sostenibilidad y las prácticas para involucrar a las partes interesadas.
Actividades/tareas principales: Esta WebQuest aborda la implicación de las partes interesadas y la transparencia en los informes de sostenibilidad. El alumnado explora cómo comunican sus estrategias de sostenibilidad las empresas, cómo se relacionan con las partes interesadas y si cumplen con los marcos reconocidos de presentación de informes, en particular, con los estándares GRI (Global Reporting Initiative) y las normas SASB (Sustainability Accounting Standards Board). El objetivo principal de esta WebQuest es aprender a analizar informes de sostenibilidad corporativa, a evaluar su transparencia y a proponer mejoras para aumentar el grado de credibilidad de la empresa y la confianza que genera. - Conocimiento de los principios de presentación de informes sobre sostenibilidad: los equipos comienzan investigando los conceptos fundamentales de la presentación de informes sobre sostenibilidad, incluyendo los factores ambientales, sociales y de gobernanza (criterios ASG) y el papel que		

juegan en la responsabilidad corporativa. Exploran la importancia de la transparencia y la participación de las partes interesadas en el fomento de la confianza de la sociedad en las empresas.

- Conocimiento de las normas de presentación de informes (GRI y SASB): el alumnado analiza los marcos GRI y SASB, que establecen las directrices para la elaboración de informes de sostenibilidad corporativa. Se exploran sus requisitos y objetivos, y lo que los diferencia para conocer el proceso de presentación de informes de sostenibilidad que siguen las empresas.
- Identificación de las partes interesadas clave: los equipos estudian las diversas partes interesadas (como inversores, empleados, clientes y comunidades locales) para evaluar cómo influyen en la elaboración de informes de sostenibilidad. Se analiza cómo las empresas abordan los intereses de las partes interesadas y los integran en sus informes.
- Selección y análisis de informes de empresas: cada grupo escoge tres empresas de diferentes sectores y recopila los informes de sostenibilidad más recientes publicados en las páginas web oficiales de dichas empresas. Se revisan los informes y se comprueba que aborden cuestiones clave como el impacto medioambiental, la responsabilidad social, las políticas de gobernanza y las estrategias de involucramiento de las partes interesadas.
- Entrevistas con responsables de sostenibilidad: para obtener información de primera mano, el alumnado se pone en contacto con los responsables de sostenibilidad o con representantes de la empresa para preguntar cómo gestionan la cuestión de la transparencia y la implicación de las partes interesadas. Si no es posible hacer estas entrevistas, se pueden utilizar fuentes alternativas, como informes corporativos, estudios de casos o conferencias sobre sostenibilidad.
- Evaluación de informes mediante una rúbrica estandarizada: cada grupo desarrolla una rúbrica de evaluación basada en factores como la claridad, la exhaustividad y la implicación de las partes interesadas, y en si los informes se ajustan a los estándares GRI y SASB. Mediante esta rúbrica, se puntúan y comparan los informes de sostenibilidad para identificar sus puntos fuertes y débiles.
- Propuesta de mejoras: a partir de las evaluaciones, el alumnado formula recomendaciones para que cada empresa mejore los informes de sostenibilidad que presenta. Las sugerencias se centran en mejorar la claridad, la transparencia, la implicación de las partes interesadas y el cumplimiento de los estándares de presentación de informes.
- Presentación final y reflexión: los equipos presentan sus conclusiones con un formato estructurado, mostrando las evaluaciones de los informes y las mejoras que proponen. Finalmente, el alumnado debate y reflexiona sobre la importancia de los informes de sostenibilidad y sobre cómo las empresas pueden reforzar sus mecanismos de rendición de cuentas.

Gracias a esta WebQuest, el alumnado alcanza una comprensión integral de qué son los informes de sostenibilidad, y de la importancia de involucrar a las partes interesadas y de que las empresas sean transparentes. También desarrolla habilidades de análisis

crítico, investigación y comunicación, lo que lo prepara para una futura carrera profesional en el ámbito de la sostenibilidad, la gobernanza corporativa o la consultoría de criterios ASG. Esta WebQuest destaca la importancia de que las prácticas empresariales sean transparentes y éticas, y empodera al alumnado para que defienda una sostenibilidad corporativa responsable.

Recursos clave: GRI, estándares SASB, informe de sostenibilidad

Observaciones finales/consejos para el profesorado:

- Proporcionar contexto y relevancia: comienza explicando por qué la transparencia y la implicación de las partes interesadas son fundamentales en el entorno empresarial actual. Da a conocer ejemplos reales de empresas que sobresalen o que fallan en la elaboración de informes de sostenibilidad para poner de relieve cómo afecta esto a su reputación y a la confianza que generan.
- Orientar sobre los estándares GRI y SASB: insta al alumnado a comparar ambos marcos y a comentar sus similitudes y diferencias. Propón casos prácticos sencillos o ejemplos para que los estudiantes aprendan cómo se implementan estas reglas en la práctica.
- Fomentar el análisis crítico: pon de relieve la importancia de ser objetivos cuando se analiza un informe de sostenibilidad. Ayuda al alumnado a identificar tanto los puntos fuertes como las deficiencias de los informes de sostenibilidad, en vez de centrarse únicamente en las deficiencias.
- Apoyar las actividades con las partes interesadas: si no es posible entrevistar a los responsables de sostenibilidad, sugiere fuentes alternativas, como informes corporativos, estudios de casos del sector o entrevistas grabadas a profesionales de la sostenibilidad. Asesora a los grupos para que sepan cómo formular preguntas eficaces en las entrevistas y así fomentar los diálogos interesantes.
- Fomentar la aplicación práctica: el alumnado presenta sus conclusiones en un escenario corporativo ficticio en el que asesora a empresas sobre cómo mejorar sus informes de sostenibilidad. Fomenta el trabajo en equipo asignando diversas funciones (por ejemplo, de investigación, de análisis, de presentación) para mejorar la colaboración entre estudiantes y su pensamiento crítico.

Al implementar estas estrategias, el profesorado garantiza que la experiencia de aprendizaje del alumnado sea más profunda y atractiva, y lo dota de habilidades en materia de criterios ASG y evaluación de la sostenibilidad corporativa muy valiosas.

Relación con la experiencia de aprendizaje sostenible y con otros temas

Al combinar el conocimiento teórico con la aplicación práctica, estas WebQuests promueven una experiencia de aprendizaje sostenible. Inciden en la importancia de la participación activa, del pensamiento crítico y de la resolución de problemas

del mundo real: elementos esenciales para conocer e implementar los principios de la sostenibilidad con eficacia.

El alumnado se implica en un proceso basado en la investigación en el que exploran dos estándares de presentación de informes sobre sostenibilidad (GRI y SASB), evalúa el grado de transparencia corporativa y valora la involucración de las partes interesadas. Gracias a este enfoque práctico, los equipos analizan informes de sostenibilidad reales, entrevistan a expertos del sector y proponen mejoras tangibles. De este modo, desarrollan habilidades analíticas y comunicativas, capacidades fundamentales para promover la sostenibilidad a lo largo de sus futuras carreras profesionales.

Las WebQuests proponen un aprendizaje interdisciplinario e integran temas como la ética empresarial, la gestión medioambiental y la responsabilidad corporativa. A través del trabajo en equipo y de evaluar a las empresas de forma estructurada, el alumnado adquiere una mayor comprensión de los criterios ASG, para así poder desempeñar funciones de toma de decisiones en el ámbito de las prácticas empresariales sostenibles.

Esta experiencia de aprendizaje, que apuesta por la colaboración, la responsabilidad ética y la inclusión de las partes interesadas, dota al alumnado de las habilidades y de la mentalidad necesarias para que las empresas sean más transparentes y sostenibles.

La sostenibilidad y los criterios ASG están interrelacionados con otros temas, ya que forman parte de un enfoque exhaustivo para abordar retos económicos, sociales y medioambientales. A continuación, se detallan los vínculos principales con otros campos:

1. Economía y finanzas: inversión responsable, finanzas verdes, economía circular.
2. Medio ambiente y cambio climático: reducción de gases de efecto invernadero, energías renovables, biodiversidad y conservación de la naturaleza.
3. Derechos y bienestar de los trabajadores: diversidad e inclusión, responsabilidad social corporativa.
4. Tecnología e innovación: tecnologías sostenibles, digitalización, innovación ecológica.
5. Política y normativa: ODS de las Naciones Unidas, convenios internacionales, presentación de informes de sostenibilidad, fiscalidad e incentivos.

Fuentes

- António Guterres (2024): *The Sustainable Development Goals Report 2024*. United Nations. <https://unstats.un.org/sdgs/report/2024/>
- BEopt (2024). *Building Energy Optimization Tool*. NREL.gov website. <https://www.nrel.gov/buildings/beopt.html>
- Coca Cola (2025). *Packaging solutions*. Coca Cola website. <https://www.coca-colacompany.com/sustainability/packaging>
- Dellenbaugh-Losse, M., Dreyer C., B. (2022). *Gender Equal Cities 2022*. URBACT. <https://urbact.eu/html-20220603052649-Urbact-Gender-Equal-Cities/data/document.pdf>
- Earth4All (2024). *The story of Earth4All*. <https://earth4all.life/>
- EC-European Commission, (2019). *The European Green Deal*. EC-European Commission, The European green deal. Brussels: European Commission. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52019DC0640>
- GBF (2022) *Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework*. United Nations Biodiversity Conference. <https://iucn.org/sites/default/files/2024-10/iucn-issues-brief-gbf-update-final.pdf>
- GBO (2024). *Global Biodiversity Outlook 5* (GBO). GBO website. <https://www.cbd.int/gbo5>
- Greenfield, E. (2023). *What Are The Major Sustainability Issues?* Sigmaearth.com. <https://sigmaearth.com/what-are-the-major-sustainability-issues/>
- IPCC (2024). *The Intergovernmental Panel on Climate Change*. IPCC website. <https://www.ipcc.ch/>
- KPMG (2020). *The KPMG Survey of Sustainability Reporting 2020*. KPMG website. https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/be/pdf/2020/12/The_Time_Has_Come_KPMG_Survey_of_Sustainability_Reporting_2020.pdf
- OECD (2023). *The gender equality and environment intersection: An overview of development co-operation frameworks and financing*. OECD Publishing, Paris. https://www.oecd.org/en/publications/the-gender-equality-and-environment-intersection_c16d8fe8-en.html
- Robinson, D., Igini M. (2025). *15 Biggest Environmental Problems of 2025*. Earth.org. <https://earth.org/the-biggest-environmental-problems-of-our-lifetime/>
- Steele, L. (2025). *The 6 keys to a strong CSR strategy*. Submittable blog. <https://blog.submittable.com/csr-strategy/>
- TWIN 4.0 (2025). *The TWIN 4.0 environmental impact audit tool and methodology*. Twin40.eu website. <https://twin40.eu/twin-4-0-environmental-impact-audit-tool/>

United Nations (2015). *Paris Climate Agreement*.
<https://www.un.org/en/climatechange/paris-agreement>
United Nations (2015). *UN Sustainable Development Goals* (SDGs, 2030 Agenda).
<https://social.desa.un.org/2030agenda-sdgs>

4.2. Segundo tema: gestión sostenible de la cadena de suministro

¿En qué consiste?

La gestión sostenible de la cadena de suministro (por sus siglas en inglés, SSCM) incorpora aspectos medioambientales, sociales y económicos en las prácticas tradicionales de gestión de las cadenas de suministro. La SSCM hace hincapié en la importancia del abastecimiento ético, la minimización del impacto medioambiental y el fomento de la responsabilidad social en todo el ciclo de vida de los bienes y servicios.

Este tipo de gestión no está limitado a iniciativas de responsabilidad social corporativa (RSC) ni a acciones medioambientales aisladas. Aspira a integrar la sostenibilidad en las actividades fundamentales de la cadena de suministro, como la adquisición, la fabricación, la logística y la distribución. Para conseguirlo, es necesario reducir las emisiones de carbono, garantizar unas prácticas laborales justas, optimizar el uso de los recursos y fomentar la colaboración con los proveedores para garantizar que sus prácticas se ajusten a los objetivos de sostenibilidad.

La SSCM reconoce la naturaleza interconectada del comercio mundial, por lo que contempla los diferentes impactos que se producen en los distintos niveles de las cadenas de suministro. Por ejemplo, el abastecimiento ético garantiza que los trabajadores de los países en vías de desarrollo reciban una remuneración justa por su trabajo, mientras que la logística sostenible reduce la huella medioambiental del transporte.

La SSCM no respalda aquellas prácticas que priorizan el beneficio a expensas de la salud ambiental o la igualdad social.

¿Por qué es importante?

La gestión sostenible de las cadenas de suministro es fundamental por la repercusión que tiene en las empresas, en la sociedad y en el medio ambiente. La economía global moderna depende de una red de cadenas de suministro complejas que conectan las materias primas, los lugares de producción y los

consumidores. Incorporar medidas sostenibles en estas cadenas garantiza que sean viables económicamente a largo plazo, a la vez que se abordan los retos medioambientales y sociales urgentes.

Impacto medioambiental:

- Según las Naciones Unidas, las cadenas de suministro representan más del 50 % de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero. Al reducir las emisiones, los residuos y el consumo de energía, la SSCM contribuye a mitigar los efectos del cambio climático.
- La gestión eficiente de los recursos reduce la deforestación, el agotamiento de los recursos hídricos y la contaminación, en consonancia con los objetivos internacionales de sostenibilidad, como los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) de las Naciones Unidas.

Beneficios sociales:

- El abastecimiento ético mejora las condiciones laborales y promueve que los salarios sean justos, especialmente en las regiones en vías de desarrollo.
- Por otro lado, prácticas como el comercio justo empoderan a las comunidades, ya que garantizan que los beneficios económicos sean equitativos.

Ventajas económicas:

- La SSCM fomenta la innovación y contribuye a que las empresas desarrollen productos y procesos sostenibles.
- Mejora la reputación de las marcas y la fidelidad de los clientes, ya que los consumidores dan cada vez más importancia a la sostenibilidad en sus decisiones de compra.
- Las cadenas de suministro eficientes reducen los costes a través del ahorro de energía, la minimización de residuos y la optimización de la logística.

Tendencias legislativas y del mercado:

- Los gobiernos y las organizaciones internacionales están imponiendo regulaciones más estrictas en el ámbito de las emisiones y las prácticas éticas.
- Por lo tanto, las empresas con SSCM tienen una ventaja competitiva, ya que abordan estos requisitos de forma proactiva.

Documentos de actualidad:

- Informes como el *MIT State of Supply Chain Sustainability 2022*¹ demuestran que los líderes de la industria están cada vez más comprometidos con la sostenibilidad. Esto se debe tanto a las demandas del mercado como a la nueva presión legislativa.

Por lo tanto, la SSCM no es solo un imperativo moral: es una necesidad estratégica para las empresas que desean prosperar en un mundo cada vez más consciente de la importancia de la sostenibilidad.

Las WebQuests sobre la gestión sostenible de la cadena de suministro

WebQuest 1: Alimentos ecológicos, planeta ecológico: la industria alimentaria ecológica en las cadenas de suministro ecológicas

Descripción:	Duración: 8 horas
Esta WebQuest explora el papel fundamental que cumplen las cadenas de suministro ecológicas en la reducción del impacto medioambiental de la industria alimentaria. Europa genera más de 57 millones de toneladas de residuos alimentarios al año: una cifra que pone de relieve la necesidad urgente de implementar prácticas más sostenibles. En este proyecto, se investiga cómo las prácticas de producción sostenible, la reducción de residuos y el abastecimiento ético contribuyen a minimizar la huella de carbono del sector industrial. Mediante el análisis de empresas como Danone, Alter Eco y BrightFarms, el alumnado examina algunas estrategias eficaces y propone soluciones para que la industria alimentaria sea más ecológica y responsable. El objetivo de esta WebQuest es inspirar a la toma de conciencia y a la acción, empoderando a los futuros consumidores de nuestra sociedad para que tomen decisiones informadas y ecológicas.	

¹ https://sustainable.mit.edu/wp-content/uploads/2024/09/2022_MIT-CTL-State-Supply-Chain-Sustainability-2022.pdf

Objetivos:		
● Conocer los principios de las cadenas de suministro ecológicas: el alumnado aprende sobre las prácticas de producción sostenible, de reducción de residuos y de minimización de la huella de carbono. Evalúa el impacto que tienen estas medidas en el medio ambiente y en la industria alimentaria. ● Analizar casos reales: se estudia cómo empresas como Danone, Alter Eco y BrightFarms implementan sus prácticas sostenibles. El alumnado evalúa la eficacia de dichas medidas en la consecución de los objetivos de sostenibilidad. ● Desarrollar el pensamiento estratégico: los equipos proponen estrategias innovadoras para mejorar la cadena de suministro ecológica de una empresa o producto seleccionado. El alumnado desarrolla su pensamiento crítico, las habilidades de investigación y la responsabilidad medioambiental.		
Resultados de aprendizaje		
Conocimientos Adquirir conocimientos teóricos básicos sobre los principios y las prácticas que deben seguir las industrias alimentarias y las cadenas de suministro responsables con el medio ambiente. Usar recursos científicos en la investigación y el análisis de estrategias de sostenibilidad. Conocer las tendencias actuales del mercado alimentario y de las innovaciones sostenibles.	Capacidades Desarrollar la capacidad de investigar prácticas de producción sostenible y cadenas de suministro ecológicas. Llevar a cabo un análisis crítico de las estrategias de sostenibilidad y de evaluar su eficacia. Formular, de forma autónoma, estrategias para mejorar las cadenas de suministro ecológicas y alcanzar los objetivos de sostenibilidad. Adquirir habilidades de presentación, incluyendo la capacidad de presentar información de forma clara y convincente.	Responsabilidad y autonomía Durante el trabajo en equipo, aprender a colaborar de forma eficaz, compartiendo responsabilidades y resultados. Desarrollar una actitud de responsabilidad hacia la sostenibilidad y comprender la importancia que tiene para el medio ambiente a nivel mundial Reconocer la importancia de tomar decisiones éticas cuando se desarrollan estrategias corporativas y de sostenibilidad.

--	--	--

Actividades/tareas principales:

En esta WebQuest, el alumnado explora el concepto de cadena de suministro ecológica en la industria alimentaria, comprende su importancia en el ámbito de la sostenibilidad y analiza casos reales de producción alimentaria responsable con el medio ambiente. El objetivo principal de este proyecto es entender el impacto medioambiental que tiene la industria alimentaria y desarrollar estrategias para conseguir un futuro más sostenible.

Para empezar, se explica al alumnado qué son cadenas de suministro ecológicas, centrándose en cómo las prácticas sostenibles en la producción, el envasado y la distribución de los alimentos pueden reducir el desperdicio de alimentos, disminuir las emisiones de carbono y proteger la biodiversidad. A continuación, el alumnado se divide en grupos de tres y cada equipo selecciona una empresa o un producto alimenticio respetuoso con el medio ambiente que ponga en práctica los principios de la cadena de suministro ecológica. La primera tarea consiste en investigar y analizar. Los equipos analizan la empresa o el producto elegido para comprender cómo se han implementado las prácticas ecológicas en la cadena de suministro. Entre los aspectos clave a tener en cuenta en esta fase de la WebQuest, figuran el abastecimiento y la adquisición de materias primas, las tecnologías utilizadas en la producción para minimizar los residuos y la contaminación, los métodos de envasado, las estrategias de distribución que reducen la huella de carbono y las prácticas de gestión de residuos. Además, los equipos deben examinar el enfoque que tiene la empresa en materia de responsabilidad social corporativa (RSC), incluyendo su apoyo a las comunidades locales y su labor para promover unas condiciones laborales justas.

A partir de su trabajo de investigación, cada grupo prepara una presentación de entre cinco y siete diapositivas utilizando herramientas como PowerPoint o Prezi. La presentación debe incluir una breve introducción sobre la empresa o el producto, una explicación de cuáles son las prácticas verdes que se han integrado en las cadenas de suministro, un análisis de sus estrategias de sostenibilidad (como la reducción de residuos, la minimización de la huella de carbono y el abastecimiento ético) y recomendaciones prácticas para mejorar la labor en sostenibilidad de la empresa. Cada equipo dispone de cinco minutos para presentar sus conclusiones. Después de cada presentación, se abre un debate para que el alumnado comparta sus opiniones y reflexione sobre la eficacia de las estrategias presentadas.

Tras las presentaciones, cada equipo desarrolla una estrategia para mejorar aún más la cadena de suministro ecológica de la empresa seleccionada. Se elabora un resumen conciso de la estrategia propuesta que incluya soluciones prácticas, innovadoras y que se ajusten a los objetivos de sostenibilidad. Para terminar, la clase pone en común los retos a los que se enfrenta la industria alimentaria ecológica y las mejores prácticas que se han identificado durante la elaboración de la WebQuest. El alumnado reflexiona sobre cómo la industria alimentaria se puede adaptar a los retos del futuro como el crecimiento demográfico, las fuentes sostenibles de proteínas y la conservación de la biodiversidad.

Recursos clave:

Casos reales de empresas sostenibles y de exploración de retos futuros, que proporcionan una base sólida para comprender y analizar cómo funcionan las cadenas de suministro ecológicas en la industria alimentaria.

Observaciones finales/consejos para el profesorado:

La función del personal docente que propone esta WebQuest es guiar al alumnado en la exploración de las cadenas de suministro verdes en la industria alimentaria, y fomentar el pensamiento crítico y la colaboración. Explica claramente el objetivo de la WebQuest y la importancia que tiene la sostenibilidad en la industria alimentaria moderna. Asegúrate de que el alumnado comprenda conceptos clave como las prácticas de producción sostenible, la reducción de residuos, la minimización de la huella de carbono y la responsabilidad social corporativa.

Recomienda a los equipos que utilicen los recursos sugeridos para sentar las bases de su investigación. Ayuda a los estudiantes a acceder y analizar información fiable, ya sea a través de los artículos y vídeos recomendados o poniéndose en contacto con empresas para obtener información de primera mano. Crea espacios de interacción organizando debates o diálogos sobre los obstáculos y las soluciones para alcanzar una producción alimentaria sostenible. Durante las presentaciones, fomenta que el alumnado haga críticas constructivas. Haz hincapié en la importancia de la escucha respetuosa y de las preguntas reflexivas. Inspira al alumnado a ir más allá de los resultados de su trabajo y a reflexionar sobre cómo se podrían implementar las estrategias propuestas en situaciones reales. En la fase de desarrollo de la estrategia, orienta a los equipos para que propongan soluciones realistas e innovadoras, teniendo en cuenta las dimensiones económicas, sociales y medioambientales de la sostenibilidad.

Por último, ayuda al alumnado a relacionar lo que aprende con las decisiones que toman en su día a día como consumidores, y destaca la importancia de apoyar las prácticas sostenibles en sus propias vidas. La función de mentoría del profesorado es crucial para motivarlos e inspirarlos a convertirse en defensores, conscientes e informados, de un futuro más verde.

WebQuest 2: Futuros del comercio justo: el abastecimiento ético en las cadenas de suministro globales

Descripción: «Futuros del comercio justo» es una WebQuest interactiva que se centra en los principios del abastecimiento ético y las prácticas de comercio justo en el comercio mundial. A través de este proyecto, el alumnado investiga el impacto social, económico y medioambiental de las cadenas de suministro y aprende cómo el abastecimiento responsable promueve la sostenibilidad y las prácticas laborales justas. A través de análisis, estudios de casos y evaluaciones de proveedores, los equipos desarrollan una propuesta estratégica con medidas viables para el abastecimiento ético ante el consejo de administración de una empresa ficticia. Esta WebQuest ayuda a desarrollar el pensamiento crítico, la capacidad de trabajar en equipo y las habilidades de presentación, y proporciona al alumnado las herramientas necesarias para abogar por unas prácticas empresariales más sostenibles.	Duración: 8 horas
Objetivos: Comprender en qué consisten el abastecimiento ético y el comercio justo: el alumnado explora los principios del abastecimiento ético y las prácticas de comercio justo, analiza cómo afectan a las empresas, a las comunidades y al medio ambiente, e identifica los retos y oportunidades principales que presentan las cadenas de suministro globales. Aprender a analizar las cadenas de suministro y proponer estrategias: los equipos aprenden a analizar las cadenas de suministro, a evaluar las prácticas de sostenibilidad de los proveedores y desarrollan estrategias eficaces para incorporar el abastecimiento ético y el comercio justo a las operaciones comerciales, promoviendo una toma de decisiones responsable. Desarrollar la capacidad de pensamiento crítico y las habilidades de comunicación: los grupos ponen en práctica sus habilidades de investigación, de trabajo	

en equipo y de presentación al elaborar una propuesta convincente ante el consejo de administración de una empresa ficticia, en la que se describen los beneficios y las estrategias de implementación de iniciativas de comercio justo y abastecimiento ético.

Resultados de aprendizaje

Conocimientos	Capacidades	Responsabilidad y autonomía
Adquirir conocimientos sobre el abastecimiento ético y las prácticas de comercio justo. Comprender la importancia y la repercusión que el abastecimiento ético y las prácticas de comercio justo tienen en las comunidades y en el medio ambiente.	Desarrollar habilidades en el mapeo y en el análisis de cadenas de suministro para identificar los focos problemáticos y las áreas de mejora en materia de sostenibilidad. Adquirir habilidades de colaboración con los proveedores y de medición del rendimiento en la adquisición sostenible.	Tomar decisiones fundamentadas de manera autónoma sobre la selección de proveedores y la gestión de relaciones. Asumir la responsabilidad de gestionar el desarrollo profesional de personas y grupos. Transmitir con claridad la importancia del abastecimiento ético y de las prácticas de comercio justo.

Actividades/tareas principales:

En la WebQuest «Futuros del comercio justo: el abastecimiento ético en las cadenas de suministro globales», el alumnado se divide en grupos para elaborar una propuesta estratégica sobre abastecimiento ético y las prácticas de comercio justo. Este proyecto simula un entorno empresarial profesional en el que el alumnado pone en práctica sus conocimientos académicos para solucionar retos de la sostenibilidad empresariales reales.

La actividad comienza con una fase de investigación y de introducción general al abastecimiento ético y al comercio justo. En esta etapa, el alumnado aprende la importancia que tienen estas prácticas en las cadenas de suministro mundiales, y descubre sus beneficios económicos, sociales y medioambientales. También analiza cómo el comercio justo garantiza mejores salarios y condiciones laborales, a la vez que fomenta la responsabilidad medioambiental.

Una vez se han sentado las bases, los equipos definen los objetivos principales de su propuesta. Pueden centrarse en mejorar las condiciones laborales, minimizar el impacto medioambiental y promover el desarrollo comunitario. A continuación, los grupos se dedican a elaborar estrategias para integrar el abastecimiento ético en la cadena de suministro de una empresa. En la propuesta, se deben incluir criterios para seleccionar proveedores éticos, establecer procesos de compromiso con los proveedores y diseñar auditorías de cumplimiento y programas de formación.

Para garantizar que el enfoque esté estructurado, los equipos elaboran un plan de implementación paso a paso. El plan debe incluir un calendario claro con hitos clave, asignación de responsabilidades y de recursos. Dado que es inevitable encontrarse retos a la hora de implementar prácticas de abastecimiento ético, el alumnado identifica los obstáculos que pueden surgir, como el rechazo de los proveedores o el aumento de los costes, y proponen soluciones innovadoras para superarlos.

La propuesta también debe incluir un análisis de los resultados esperados. Los equipos describen los beneficios previstos del abastecimiento ético, como, por ejemplo, una mayor transparencia, una mejor reputación de la marca y sostenibilidad económica a largo plazo. Para sustentar sus recomendaciones, examinan casos prácticos de empresas con éxito que han adoptado prácticas de comercio justo y extraen enseñanzas clave y mejores prácticas. Los grupos también llevarán a cabo un estudio de proveedores para identificar posibles socios que se ajusten a los principios de abastecimiento ético y evaluarán sus condiciones de trabajo, su impacto medioambiental y su implicación con la comunidad.

La etapa final de la WebQuest consiste en la creación y presentación de una presentación multimedia convincente. Los equipos, utilizando gráficos, estudios de casos destacados y argumentos persuasivos, presentan sus conclusiones ante un consejo de administración ficticio. Su objetivo es convencer a los responsables de la toma de decisiones ficticios de que es viable y necesario integrar los principios del comercio justo en las operaciones comerciales.

Al finalizar esta WebQuest, el alumnado habrá desarrollado habilidades muy valiosas, como la capacidad de investigar, de analizar con sentido crítico, de trabajar en equipo y de comunicarse en entornos profesionales. Y lo que es aún más: habrá adquirido una comprensión más profunda de las prácticas empresariales sostenibles y su papel en la configuración de una economía global más justa y responsable.

Recursos clave:

Fairtrade Foundation, Environment Co, FasterCapital, Organización Mundial del Comercio Justo (WFTO), NASA Climate Change, Global Biodiversity Outlook, Fairtrade Fortnight, abastecimiento ético, adquisición sostenible, compromiso con los proveedores, auditorías de cumplimiento.

Observaciones finales/consejos para el profesorado:

El profesorado desempeña un papel fundamental a la hora de guiar al alumnado para hacer esta WebQuest, ya que contribuye a que se desarrolle una comprensión sólida de las prácticas de abastecimiento ético y de comercio justo, a la vez que se mejoran las capacidades de investigación, pensamiento crítico y presentación. Para aprovechar al máximo la participación de los equipos y los resultados del aprendizaje, recomendamos estructurar las actividades con hitos claros y fomentar el debate colaborativo.

Al empezar el proyecto, proporciona al alumnado información básica sobre el comercio justo y el abastecimiento ético, utilizando ejemplos de casos reales para ilustrar el efecto que tienen. Anima a los estudiantes a reflexionar de forma crítica sobre el funcionamiento las cadenas de suministro globales y los dilemas éticos a los que se enfrentan las empresas. Organiza sesiones de lluvia de ideas en las que los equipos definan los objetivos de sus propuestas y desarrollen estrategias para su implementación.

Durante la etapa de investigación, orienta a los equipos hacia fuentes fiables, como estudios de casos de empresas que han implementado con éxito prácticas de comercio justo. Asesora a los equipos en el análisis de los criterios de selección de proveedores, la supervisión del cumplimiento y las iniciativas de sostenibilidad. Recuérdales que se deben evaluar tanto los beneficios como los retos del abastecimiento ético y fomenta que debatan sobre posibles soluciones.

De cara a la presentación final, aconseja a los grupos sobre estrategias de comunicación eficaces, incluyendo el uso de soportes visuales, técnicas narrativas y argumentos persuasivos. Fomenta la participación activa simulando que los equipos están presentando sus propuestas en una sala de juntas ficticias y que deben responder a las preguntas de un consejo de administración.

A lo largo del proyecto, fomenta un entorno de investigación y reflexión que ayude al alumnado a relacionar los principios del abastecimiento ético con campos más amplios como la sostenibilidad, la responsabilidad corporativa y el comportamiento de los consumidores. Al terminar la WebQuest, los equipos deben sentirse capacitados para defender prácticas empresariales justas y éticas en sus futuros puestos de trabajo.

WebQuest 3: Claves del ciclo de vida: preservar la durabilidad de los productos en las cadenas de suministro sostenibles

Descripción: La WebQuest «Claves del ciclo de vida» explora cómo el desarrollo sostenible de productos y la prolongación de su ciclo de vida pueden reducir su impacto medioambiental y mejorar la competitividad empresarial. A través del trabajo en equipo, la investigación y el análisis de casos reales, el alumnado examina productos ecológicos, evalúa estrategias para prolongar su vida útil y desarrolla modelos de negocio que se ajusten a los principios de la economía circular. Mediante el análisis de casos prácticos de empresas como IKEA, Adidas y Fairphone, el alumnado pasa a conocer las ventajas de implementar prácticas sostenibles y aprende a identificar los retos que plantea la implementación de soluciones de productos duraderos. Gracias a esta WebQuest, el alumnado reflexiona de forma crítica sobre el diseño sostenible y contribuye a alcanzar una economía más responsable y respetuosa con el medio ambiente.	Duración: 10 horas
Objetivos: Aprender cómo se desarrollan los productos sostenibles: el alumnado conoce los principios del diseño ecológico de productos, de la prolongación de su vida útil y de cómo afecta a la reducción de residuos y a la degradación medioambiental. Analizar modelos de negocio circulares: los equipos investigan cómo las empresas implementan estrategias como el diseño modular, el reciclaje y la fabricación ecológica para crear productos sostenibles que duren sin renunciar a la competitividad. Desarrollar el pensamiento crítico y la resolución de problemas: se evalúan los retos que plantea la implementación de estrategias de productos sostenibles y se proponen soluciones innovadoras que equilibren la viabilidad económica con la responsabilidad medioambiental.	

Resultados de aprendizaje		
Conocimientos	Capacidades	Responsabilidad y autonomía
Adquirir conocimientos teóricos básicos sobre el desarrollo de productos respetuoso con el medio ambiente. Adquirir conocimientos teóricos básicos sobre el funcionamiento de los modelos de negocio sostenibles. Conocer la estructura de la plantilla Business Model Canvas. Adquirir conocimientos teóricos básicos sobre la cómo prolongar el ciclo de vida de un producto.	Reconocer el potencial medioambiental del desarrollo de productos. Describir los elementos principales esenciales de un modelo de negocio circular para desarrollar productos respetuosos con el medio ambiente. Ser capaz de examinar, con sentido crítico, los procesos de producción responsable con el medio ambiente e identificar las barreras que pueden obstaculizar el funcionamiento de un modelo de negocio responsable con el medio ambiente.	Profundizar nuestra propia comprensión sobre el desarrollo sostenible de productos y la prolongación de la vida útil de estos. En situaciones que requieran la toma de decisiones imprevistas, buscar y desarrollar, de forma independiente, cuestiones relacionadas con la gestión sostenible de la cadena de suministro, de manera exhaustiva y fundamentada en los recursos disponibles. Participar de manera responsable en el desarrollo y la justificación de opiniones profesionales basadas en los fundamentos de la gestión sostenible de la cadena de suministro.

Actividades/tareas principales:

En esta WebQuest, el alumnado explora cómo se pueden desarrollar productos para que sean beneficiosos tanto para el medio ambiente como para las empresas.

Las tareas se han diseñado para que el alumnado desarrolle habilidades de investigación, trabaje el pensamiento crítico y conozca los principios de la economía circular.

Para empezar, el alumnado se divide en equipos de tres. Cada equipo escoge una empresa real o hipotética de un sector económico específico e investiga sus prácticas de desarrollo de productos sostenibles. Se investigan métodos para conseguir que los productos sean más sostenibles, como utilizar materiales que se puedan reciclar fácilmente, organizar programas de recogida o devolución y diseñar productos que utilicen menos recursos.

Los equipos deben utilizar los recursos proporcionados, que incluyen artículos, vídeos y casos prácticos. Si es posible, también deben entrevistar a profesionales del sector para obtener información de primera mano sobre cómo se implementan estas ideas en la práctica.

A continuación, los grupos utilizan el Business Model Canvas para diseñar un modelo de negocio sostenible para la empresa seleccionada, teniendo en cuenta las nueve categorías de esta plantilla: segmentos de clientes, propuesta de valor, canales, relación con los clientes, fuentes de ingresos, recursos clave, actividades clave, socios clave y estructura de costes. Se deben identificar los problemas que pueden obstaculizar la implementación de su modelo y proponer soluciones para abordar dichos retos.

Cada equipo prepara una presentación en la que resumirá su trabajo de investigación, el modelo de negocio que propone y los obstáculos que se han identificado. Después, los equipos presentan sus conclusiones ante la clase. A continuación, se comenta la presentación para hacer algunas críticas constructivas. La clase, de manera colectiva, evalúa y clasifica los modelos en función de su facilidad de implementación, su grado de creatividad y su capacidad de promover la sostenibilidad.

Para terminar, el alumnado reflexiona sobre los retos que plantea la implementación del desarrollo de productos sostenibles en contextos reales y debate cómo se pueden integrar estas prácticas en las estrategias empresariales futuras y en lo que hacemos en nuestro día a día.

Recursos clave:

Artículos, vídeos, casos prácticos, Business Model Canvas, ecodiseño, diseño modular, economía circular, IKEA, Adidas, Fairphone, prolongación de la vida útil de los productos, estrategias de sostenibilidad.

Observaciones finales/consejos para el profesorado:

A lo largo de la WebQuest, prioriza ayudar al alumnado a relacionar los conceptos teóricos del desarrollo sostenible de productos con cómo se pueden implementar en la práctica. Empieza asegurándote de que el alumnado comprenda la importancia de alargar el ciclo de vida de los productos y de cómo esto contribuye a la reducción de residuos, a conservar los recursos y a promover los principios de la economía circular. Fomenta el pensamiento crítico y la creatividad de los equipos, especialmente cuando analicen los modelos de negocio y propongan soluciones para el desarrollo sostenible de productos.

Aconseja al alumnado para que haga un uso eficaz de los recursos que se le ha proporcionado, incluidos artículos, estudios de casos y el Business Model Canvas. Siempre que sea posible, sugiere a los equipos que se pongan en contacto con expertos o que busquen fuentes adicionales para disponer de información más detallada. Haz hincapié en la importancia del trabajo en equipo y de la comunicación abierta, ya que son habilidades esenciales para elaborar y evaluar modelos de negocio sostenibles.

Fomenta que los equipos hagan críticas constructivas durante las presentaciones, y anima a que reflexionen sobre la viabilidad y el impacto de sus estrategias. Ayuda a los estudiantes a identificar los retos prácticos que supone la implementación de prácticas sostenibles en la empresa, y a equilibrar la rentabilidad con la responsabilidad medioambiental. Por último, insta al alumnado a reflexionar sobre cómo estas prácticas influyen tanto en su futura carrera profesional como en sus decisiones personales, y destaca que la sostenibilidad es cada vez más importante en el mundo empresarial.

WebQuest 4: Preservar la excelencia en la cadena de suministro sostenible

Descripción:	Duración: 10 horas
«Preservar la excelencia en la cadena de suministro sostenible» es una WebQuest interactiva diseñada para que el alumnado entre en contacto con la gestión sostenible de la cadena de suministro (por sus siglas en inglés, SSCM). En la economía internacional actual, incorporar medidas sostenibles en las operaciones de la cadena de suministro es esencial para garantizar el éxito a largo plazo. Esta WebQuest proporciona al alumnado los conocimientos, habilidades y herramientas que necesita para analizar e implementar prácticas sostenibles que aumenten la eficiencia, reduzcan el impacto medioambiental y apoyen la responsabilidad social. Los equipos, mediante casos reales, consultas con expertos y experiencias prácticas en el laboratorio viviente,	

exploran cuáles son mejores prácticas, identifican los retos que supone integrar la sostenibilidad y desarrollan soluciones viables. Asumen el papel de consultores en sostenibilidad y elaboran una propuesta integral para transformar la cadena de suministro de una empresa. Al trabajar con recursos académicos, expertos del sector y tecnologías innovadoras, el alumnado consigue una comprensión práctica de la SSCM, lo que lo prepara para liderar iniciativas de sostenibilidad en su futuro puesto de trabajo.		
Objetivos: 1. Comprender los fundamentos de la SSCM: el alumnado adquiere una comprensión sólida de los principios de la gestión sostenible de la cadena de suministro, incluyendo sus dimensiones medioambientales, sociales y económicas, y reconoce cómo las prácticas sostenibles contribuyen a la responsabilidad ética y a que las empresas sean más resilientes a largo plazo. 2. Analizar y mejorar la sostenibilidad de la cadena de suministro: los equipos identifican los retos de sostenibilidad de las cadenas de suministro, evalúan las oportunidades de mejora basándose en estudios de casos y datos reales, y proponen estrategias para mejorar la eficiencia, reducir el impacto medioambiental y promover el abastecimiento ético. 3. Implementar soluciones sostenibles en contextos reales: el alumnado trabaja con expertos del sector, partes interesadas y recursos académicos para desarrollar una propuesta práctica que incorpore tecnologías ecológicas, principios de economía circular y una gestión responsable de los proveedores en las operaciones empresariales.		
Resultados de aprendizaje		
Conocimientos	Capacidades	Responsabilidad y autonomía
Comprender los principios y la importancia de la gestión	Analizar e identificar los focos problemáticos y las	Gestionar y mejorar los procesos de las cadenas

sostenible de las cadenas de suministro (por sus siglas en inglés, SSCM). Reconocer los componentes, las funciones y los procesos clave que conforman las cadenas de suministro sostenibles. Tomar conciencia sobre el impacto medioambiental, social y económico de la toma de decisiones relacionadas con la cadena de suministro.	áreas de mejora en materia de sostenibilidad que tienen las cadenas de suministro. Aplicar los principios de SSCM para mejorar la eficiencia, reducir el impacto medioambiental y apoyar la equidad social. Evaluar e implementar prácticas y tecnologías sostenibles.	de suministro con un enfoque sostenible. Tomar decisiones fundamentadas que busquen el equilibrio entre el rendimiento económico y las consideraciones medioambientales y sociales. Abogar por e implementar iniciativas sostenibles en las operaciones de las cadenas de suministro.
---	---	--

Actividades/tareas principales:

En la WebQuest «Preservar la excelencia en la cadena de suministro sostenible», el alumnado asume el papel de un consultor de sostenibilidad e investiga, desarrolla y presenta una propuesta de prácticas sostenibles para transformar la cadena de suministro de una empresa. A lo largo de este proyecto, se recurre a la participación de expertos del sector, a proveedores reales y a recursos académicos para desarrollar soluciones prácticas basadas en datos.

Este recorrido empieza con una exploración de los principios de la gestión sostenible de la cadena de suministro (SSCM), en la que el alumnado explora los fundamentos de la sostenibilidad en las operaciones empresariales. Utilizando los contactos de la universidad o del centro formativo, los equipos se ponen en contacto con la oficina de sostenibilidad o la oficina administrativa para averiguar qué prácticas se implementan actualmente en las cadenas de suministro. Esta primera fase sienta las bases para llevar a cabo una investigación más profunda sobre las mejores prácticas, las tendencias emergentes y las innovaciones del sector mediante el análisis de artículos académicos, informes del sector y casos prácticos relevantes.

Una vez han adquirido una base teórica sólida, los grupos pasan a estudiar casos prácticos reales para identificar los retos, las estrategias y los métodos de implementación que utilizan las empresas. Gracias a debates con profesores y expertos del sector, obtienen información valiosa sobre cómo estas iniciativas de sostenibilidad se están implementando en diferentes sectores. Durante esta etapa, se fomenta el pensamiento crítico y la colaboración en el alumnado, ya que comparte sus hallazgos y aplica los conocimientos teóricos que ha aprendido a contextos empresariales reales.

Otra tarea clave de esta WebQuest es consultar a expertos, y ponerse en contacto con profesionales especializados en sostenibilidad de la cadena de suministro. Aprovechando las redes de contactos de la universidad, los grupos organizan

entrevistas y reuniones informales con profesores o ponentes invitados que pueden proporcionar conocimiento de primera mano sobre los retos y las innovaciones del sector. Estos encuentros ayudan a los equipos a refinar su comprensión de cómo las empresas implementan iniciativas de sostenibilidad y superando sus limitaciones operativas en la actualidad.

A continuación, el alumnado lleva a cabo un análisis en materia de sostenibilidad de los proveedores de su universidad o de una empresa local. Trabajando en equipo, evalúan en qué áreas se puede mejorar, como la reducción de residuos, la optimización de la logística y el abastecimiento ético. A partir de los resultados de este análisis, se desarrollan estrategias basadas en la investigación que abordan las deficiencias en materia de sostenibilidad que tiene dicha cadena de suministro.

El siguiente paso consiste en elaborar una propuesta de sostenibilidad que defina las prácticas actuales de la organización, identifique los objetivos y recomiende soluciones sostenibles. Esta propuesta debe describir una serie de enfoques estratégicos como la implementación de tecnologías ecológicas, la optimización de la eficiencia energética y el fomento de asociaciones responsables con los proveedores. También debe incluir un plan de implementación bien estructurado con plazos claros y los resultados previstos para garantizar que la transformación de la cadena de suministro de la empresa sea viable y eficaz.

Por último, los equipos preparan y presentan sus conclusiones ante un panel formado por profesores universitarios, dirigentes empresariales y expertos en sostenibilidad. Durante la exposición, se debe presentar un PowerPoint o un video que resuma las conclusiones principales del proyecto, acompañas de imágenes y datos para mejorar la participación. Para defender su propuesta, los equipos deben responder a las preguntas del panel y demostrar que tienen un conocimiento profundo sobre la gestión sostenible de las cadenas de suministro, así como la capacidad de proponer soluciones eficaces y viables.

Gracias a esta WebQuest, el alumnado adquiere conocimientos teóricos y experiencia práctica, lo que lo dota de las habilidades necesarias para promover e implementar iniciativas de sostenibilidad en la gestión de la cadena de suministro. A través de la investigación, la colaboración y la implementación en casos reales, se desarrollan las competencias necesarias para impulsar un cambio significativo en el panorama empresarial mundial.

Gracias a esta WebQuest, el alumnado adquiere conocimientos teóricos y experiencia práctica, lo que lo dota de las habilidades necesarias para promover e implementar iniciativas de sostenibilidad en la gestión de la cadena de suministro. A través de la investigación, la colaboración y la implementación en casos reales, se desarrollan las competencias necesarias para impulsar un cambio significativo en el panorama empresarial mundial.

Recursos clave:

Artículos, casos prácticos, informes del sector, MIT Center for Transportation & Logistics, Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP), revisión de la gestión de la cadena de suministro, Business Model Canvas, *State of Supply Chain Sustainability 2022*, prácticas ecológicas, logística sostenible, abastecimiento ético.

Observaciones finales/consejos para el profesorado:

Es fundamental que el profesorado que proponga esta WebQuest cree un entorno de aprendizaje interactivo y agradable que fomente el uso del pensamiento crítico, la colaboración y la aplicación práctica de la teoría. Dada la complejidad de la SSCM, se debe orientar al alumnado para que conecte los conceptos teóricos con los retos reales. Fomentar la participación activa en el laboratorio viviente, las consultas con expertos y el análisis de casos prácticos contribuye a que los equipos mejoren su comprensión del tema y desarrollen su capacidad de resolución de problemas.

Fomentar las actividades en grupo es eficaz, ya que el alumnado trabaja en equipo en el análisis de proveedores, las evaluaciones de sostenibilidad y la elaboración de propuestas. Proporcionar acceso a recursos académicos, informes del sector y a contactos de expertos les ayudará a desarrollar soluciones bien documentadas y basadas en datos. El personal docente también debe dar rienda suelta a debates en los que se cuestione la validez de algunas presuposiciones y se estimule la adquisición de nuevas perspectivas sobre la sostenibilidad de la cadena de suministro.

Es importante ayudar al alumnado a estructurar sus propuestas de manera eficaz, para garantizar la claridad de los objetivos, las estrategias y los planes de implementación que propone. El profesorado puede revisar y hacer sugerencias sobre las presentaciones para que los equipos perfeccionen sus ideas antes de exponerlas. Durante las presentaciones, se recomienda crear un entorno propicio a las críticas constructivas y a preguntas y respuestas para que los equipos practiquen cómo defender sus propuestas, mejorando así sus habilidades de comunicación y su capacidad de pensamiento crítico.

Por último, subrayar la repercusión real que tienen las cadenas de suministro sostenible inspira al alumnado a poner en práctica sus conocimientos más allá del aula. Animar a los estudiantes a mantenerse al día de las últimas tendencias e innovaciones en SSCM los preparará para convertirse en los líderes de la futura transformación empresarial sostenible.

WebQuest 5: Desarrollo de una estrategia de adquisición sostenible para las pymes

Descripción: Esta WebQuest explora el concepto de la adquisición sostenible, centrándose en su importancia para las pequeñas y medianas empresas (pymes). El alumnado aprende a crear una estrategia de adquisición ecológica que concilie la sostenibilidad con los aspectos financieros. También adquiere habilidades prácticas para implementar medidas de adquisición sostenible a partir de la investigación de productos ecológicos, la evaluación de proveedores en función de su desempeño ambiental y del desarrollo de estrategias de participación eficaces. Hacer un seguimiento y evaluar la eficacia de una estrategia propuesta mediante indicadores clave de rendimiento también es una parte importante de esta WebQuest. En última instancia, este proyecto tiene como objetivo capacitar a las pymes para que reduzcan su huella ecológica sin que disminuya su competitividad y fomentar unas prácticas empresariales que sean responsables.	Duración: 10 horas
Objetivos: Comprender los principios de la adquisición sostenible: el alumnado aprende los conceptos clave y la importancia de la adquisición sostenible para las pymes, centrándose reducir el impacto medioambiental sin sacrificar la rentabilidad. Desarrollar una estrategia integral de adquisición sostenible: los equipos adquieren habilidades prácticas para investigar, evaluar proveedores y seleccionar productos ecológicos para crear un plan de adquisición eficaz y sostenible para las pymes. Implementar técnicas de seguimiento y evaluación: se utilizan indicadores clave de rendimiento para evaluar la eficacia de las estrategias de adquisición sostenible y realizar mejoras bien fundamentadas.	

Resultados de aprendizaje		
Conocimientos	Capacidades	Responsabilidad y autonomía
● Comprender los principios básicos y la importancia de la adquisición ecológica. ● Identificar criterios y estándares clave para evaluar el comportamiento medioambiental de los proveedores. ● Reconocer productos y servicios ecológicos que tengan un impacto reducido en el medio ambiente. ● Adquirir conocimientos sobre cuestiones presupuestarias, incluyendo sobre categorías de gastos, ahorros potenciales e incentivos financieros para las prácticas sostenibles.	● Realizar una investigación exhaustiva utilizando bases de datos académicas y páginas web gubernamentales y de ONG. ● Desarrollar políticas ecológicas de adquisición que sean claras y concisas utilizando herramientas de tramitación de documentos. ● Crear listas de verificación y rúbricas para evaluar a los proveedores en función de su comportamiento ambiental. ● Realizar análisis presupuestarios utilizando herramientas de planificación financiera como Excel o Google Sheets. ● Utilizar herramientas de seguimiento del rendimiento, como paneles de KPI, para supervisar los indicadores de sostenibilidad. ● Colaborar con las partes interesadas mediante planes de comunicación	● Asumir la responsabilidad de desarrollar e implementar una estrategia de adquisición ecológica que se ajuste a los objetivos medioambientales de una pyme. ● Dirigir iniciativas para involucrar a los proveedores, empleados, clientes y a la comunidad en las prácticas sostenibles. ● Demostrar que se tiene autonomía para investigar y para sintetizar información con el objetivo de presentarla como una serie de directrices prácticas.

	eficaces, sesiones de formación y talleres.	
--	---	--

Actividades/tareas principales:

Esta WebQuest guía al alumnado a través del proceso de creación de una estrategia de adquisición sostenible dirigida a pequeñas y medianas empresas (pymes), y lo ayuda a buscar el equilibrio entre la responsabilidad medioambiental y la viabilidad empresarial. Las actividades están diseñadas para fomentar la investigación, el pensamiento crítico, el trabajo en equipo y la implementación práctica de los principios de sostenibilidad.

Para empezar, se explica el concepto de adquisición sostenible y su relevancia para las pymes, abordando temas clave como los productos respetuosos con el medio ambiente, la evaluación de proveedores, las consideraciones presupuestarias y las herramientas de seguimiento, como los indicadores clave de rendimiento (KPI). El alumnado tiene acceso a una serie de recursos recomendados para respaldar su investigación, como la *ISO 20400:2017 Sustainable Procurement Guidance*, artículos científicos y estudios de casos.

El alumnado se divide en grupos pequeños y cada equipo escoge una pyme o un escenario empresarial hipotético. A continuación, investigan las prácticas de adquisición actuales de dicha empresa, evalúan el impacto medioambiental de sus proveedores e identifican en qué áreas se puede mejorar. Se utilizan herramientas de evaluación como listas de verificación, rúbricas y certificaciones como la ISO 14001 para evaluar cómo de sostenibles son los proveedores.

Cada equipo elabora una estrategia integral de adquisición sostenible en la que definen su objetivo, se establecen métodos de evaluación y se sugieren productos o servicios respetuosos con el medio ambiente. Por otro lado, las consideraciones presupuestarias se valoran haciendo un análisis de coste-beneficio utilizando herramientas como Excel o Google Sheets, sopesando los costes iniciales, el ahorro a largo plazo y los posibles incentivos financieros. Los equipos también diseñan un panel de KPI sencillo para supervisar y evaluar la eficacia de la estrategia.

Asimismo, redactan un resumen conciso de la estrategia y diseñan una presentación de entre cinco y siete diapositivas para presentarla al resto de grupos. En clase, los equipos comparten el trabajo que han hecho, debaten sobre los proyectos de manera constructiva y reflexionan sobre cómo se pueden adaptar sus estrategias al mundo real. En un ejercicio de reflexión final, el alumnado relaciona sus hallazgos con aspectos más amplios de la sostenibilidad y explora el potencial que tienen las pymes para convertirse en líderes en la implementación de prácticas ecológicas. Al terminar esta WebQuest, el alumnado habrá adquirido capacidades muy valiosas de investigación, análisis, planificación y de defensa de la sostenibilidad.

Recursos clave:

Artículos académicos, vídeos, casos prácticos, norma ISO 20400:2017, estándares industriales, ejemplos de pymes, herramientas de investigación, directrices de sostenibilidad.

Observaciones finales/consejos para el profesorado:

El papel del personal docente a lo largo del proyecto es ayudar al alumnado a aprender cómo pueden adquirir las pymes bienes y servicios de manera ecológica y guiarlo en la aplicación de los conocimientos teóricos en situaciones de la vida real.

Comienza explicando claramente los objetivos de la WebQuest y asegúrate de que el alumnado entienda por qué la adquisición sostenible es tan importante en el mundo empresarial hoy en día. A continuación, insta a los estudiantes a consultar los recursos del proyecto para que adquieran una base de conocimientos sólida, como artículos académicos, estudios de casos y normas industriales como la ISO 20400:2017.

Asesora a los grupos cuando estén buscando una pyme o un escenario empresarial para su investigación.

Fomenta el pensamiento crítico pidiéndoles que analicen, no solo los beneficios medioambientales de la adquisición ecológica, sino también su viabilidad financiera y los retos operativos que plantea. Ayuda al alumnado en el uso de herramientas como listas de verificación, rúbricas y KPI para medir eficazmente el rendimiento de los proveedores y los resultados en materia de sostenibilidad.

Durante las presentaciones, anima a la clase a hacer críticas constructivas y a debatir los puntos fuertes y débiles de la estrategia de cada equipo.

Ayuda al alumnado a buscar maneras de adaptar sus estrategias a casos reales, sin olvidar la naturaleza cambiante de las prácticas sostenibles.

Por último, pon de relieve la importancia de colaborar y el valor de implementar prácticas sostenibles en las empresas, ayudando a los equipos a entender su papel como futuros profesionales de la promoción de la adquisición responsable y ética de bienes y servicios.

Relación con la experiencia de aprendizaje sostenible y con otros temas

Relación con la experiencia de aprendizaje sostenible

Esta WebQuest encaja con la experiencia de aprendizaje sostenible porque combina enfoques empíricos, de investigación y de resolución de problemas aplicados a la sostenibilidad en la gestión de la cadena de suministro. El alumnado trabaja con casos y retos de sostenibilidad reales, lo que fomenta su capacidad de pensamiento crítico y de innovación. Como el proyecto incluye laboratorios vivientes, consultas con expertos y análisis de proveedores, los equipos adquieren

experiencia práctica en la identificación y resolución de deficiencias en sostenibilidad en las cadenas de suministro.

El proceso de aprendizaje está diseñado para ser colaborativo e interdisciplinario, lo que permite aplicar los principios de la sostenibilidad en un contexto empresarial, a la vez que se perfeccionan capacidades clave como la toma de decisiones, la participación de las partes interesadas y la planificación estratégica. Al exigir que el alumnado elabore una propuesta de sostenibilidad integral, la WebQuest fomenta la autonomía y la responsabilidad en el diseño de soluciones prácticas y viables para hacer que las cadenas de suministro sean más sostenibles.

Además, este enfoque mejora la alfabetización digital y la capacidad de investigación de los grupos, ya que analizan informes del sector, bibliografía académica y casos prácticos para fundamentar sus propuestas. La combinación de fundamentos teóricos y aplicaciones prácticas garantiza que el alumnado esté preparado para defender e implementar iniciativas de sostenibilidad a lo largo de su carrera profesional, cerrando, así, la brecha entre la formación teórica y la práctica profesional en la gestión sostenible de las cadenas de suministro.

Relación con otros temas

La gestión sostenible de la cadena de suministro (SSCM) está estrechamente relacionada con otros aspectos de la sostenibilidad. Está vinculada con la sostenibilidad y los principios ASG (medioambientales, sociales y de gobernanza), ya que el abastecimiento ético, la transparencia y la presentación de informes de sostenibilidad son componentes fundamentales para conseguir una gestión responsable de la cadena de suministro. La implicación de las partes interesadas y la presentación de información sobre criterios ASG desempeñan un papel importante para garantizar la rendición de cuentas y la sostenibilidad en las cadenas de suministro

La SSCM también está relacionada con las finanzas sostenibles, ya que los instrumentos financieros como los bonos verdes y las estrategias de inversión socialmente responsable (ISR) son fundamentales para financiar iniciativas relacionadas con las cadenas de suministro sostenibles. En las decisiones de inversión, los indicadores de sostenibilidad tienen cada vez más peso y las empresas que incorporan los criterios ASG en sus cadenas de suministro reciben una mayor confianza por parte de los inversores y de una estabilidad financiera a largo plazo.

La SSCM también está relacionada con los modelos de negocio de la economía circular (EC), especialmente en ámbitos como la reducción de residuos, el uso eficiente de recursos y la prolongación de la vida útil de los productos. Las cadenas

de suministro sostenibles dan prioridad a los sistemas de ciclo cerrado, el abastecimiento responsable y la logística ecológica, en consonancia con los principios de la economía circular. Mediante la implementación de estrategias como la adquisición ecológica y las asociaciones con proveedores éticos, las empresas contribuyen a reducir residuos y a optimizar el uso de recursos, contribuyendo así a que la economía mundial sea más sostenible.

Estas interrelaciones ponen de relieve que la SSCM no es un concepto aislado, sino más bien un elemento central de las prácticas empresariales sostenibles que requiere un enfoque multidisciplinario para conseguir beneficios ambientales, sociales y económicos a largo plazo.

Fuentes

Fairtrade Foundation. (2024). What is Fairtrade? Retrieved from <https://www.fairtrade.org.uk> .

MIT Center for Transportation & Logistics. (2022). State of Supply Chain Sustainability Report. Retrieved from <https://sscs.mit.edu> .

United Nations. (2023). Sustainable Development Goals: Climate Action. Retrieved from <https://sdgs.un.org/goals> .

STATE OF SUPPLY CHAIN SUSTAINABILITY 2022 Adjustments and Equilibriums - https://sustainable.mit.edu/wp-content/uploads/2024/09/2022_MIT-CTL-State-Supply-Chain-Sustainability-2022.pdf

4.3. Tercer tema: finanzas sostenibles

¿En qué consiste?

Descripción de lo que son, y de lo que no son, las finanzas sostenibles

Las finanzas sostenibles son los servicios financieros y las estrategias de inversión que utilizan los criterios ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) para promover la estabilidad económica a largo plazo y el bienestar social (Comisión Europea, 2021). Tienen como objetivo alinear los flujos financieros con los objetivos mundiales de sostenibilidad, como la acción climática, la equidad social y la responsabilidad corporativa, garantizando que el capital se destine a proyectos que generen tanto beneficios financieros como una repercusión ambiental y social positiva (PNUMA, 2022).

¿Qué NO es la financiación sostenible?

A menudo, el concepto de «finanzas sostenibles» se malinterpreta o tergiversa, dando lugar a malentendidos sobre cuáles son sus principios y objetivos. No se trata, simplemente, de una herramienta de marketing o una estrategia de relaciones públicas para que las empresas aparenten ser respetuosas con el medio ambiente mientras siguen llevando a cabo prácticas no sostenibles, un fenómeno conocido como ecopostureo o *greenwashing* en inglés (OCDE, 2020). Además, las finanzas sostenibles no dan prioridad a las ganancias financieras a corto plazo en detrimento de la estabilidad económica, social y medioambiental a largo plazo. A diferencia de los modelos de inversión tradicionales, que se centran exclusivamente en maximizar los beneficios, las finanzas sostenibles tienen en cuenta tanto el rendimiento financiero como el impacto social más amplio (Friede et al., 2015). Además, no se limitan únicamente a las inversiones ecológicas, ya que abarcan aspectos sociales y de gobernanza, como las prácticas laborales éticas, la transparencia empresarial y la inclusión financiera (Comisión Europea, 2021). Por último, la financiación sostenible no renuncia al rendimiento financiero: incluye criterios de sostenibilidad para mejorar la resiliencia a largo plazo y la gestión de riesgos, lo que beneficia tanto a las empresas como a la sociedad.

En la Tabla 1, figuran las principales diferencias entre las finanzas sostenibles y las finanzas tradicionales o no sostenibles.

Finanzas sostenibles	versus	Finanzas no sostenibles
Creación de valor a largo plazo		Maximización de los beneficios a corto plazo
Criterios ASG		Enfoque exclusivo en las ganancias
Gestión de riesgos (climáticos, sociales)		Especulación de alto riesgo
Proceso transparente de presentación de informes		Prácticas financieras opacas en algunos casos
Fomenta las inversiones responsables		Puede apoyar a empresas perjudiciales para el medio ambiente o la sociedad si son rentables

Tabla 1. Finanzas sostenibles frente a finanzas no sostenibles: Diferencias principales

¿Cuáles son los principales componentes de las finanzas sostenibles?

Las finanzas sostenibles abarcan diversas prácticas e instrumentos financieros, entre los que se incluyen:

- 1) **Finanzas verdes:** inversiones en proyectos sostenibles desde el punto de vista medioambiental, como energías renovables, eficiencia energética e iniciativas de reducción de las emisiones de carbono (OCDE, 2020).
- 2) **Inversiones socialmente responsables (ISR):** estrategias de inversión que excluyen a las empresas involucradas en prácticas poco éticas y que dan prioridad a aquellas con un buen rendimiento social y ético (Friede et al., 2015).
- 3) **Inversión de impacto:** inversiones cuya intención es conseguir resultados sociales y medioambientales positivos y cuantificables, además de rendimientos financieros (Global Impact Investing Network, 2021). A diferencia de las inversiones tradicionales, que se centran exclusivamente en los beneficios, la inversión de impacto se dirige a empresas y proyectos que contribuyen a los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), como las energías renovables, la inclusión social y las cadenas de suministro éticas (Friede et al., 2015). Entre sus características principales, se encuentran:
 - Enfoque dual: genera beneficios financieros y sociales/medioambientales cuantificables.
 - Soluciones basadas en el mercado: invierte en negocios sostenibles en lugar de limitarse a donaciones o subvenciones.
 - Medición del rendimiento: utiliza indicadores ASG y otras métricas de impacto social.
- 4) La **filantropía empresarial** combina elementos de la filantropía tradicional y la inversión de impacto: proporciona apoyo financiero, orientación estratégica y desarrollo de capacidades a empresas sociales y organizaciones sin ánimo de lucro (EVPA, 2022). A diferencia de las donaciones tradicionales, la filantropía empresarial ofrece apoyo a largo plazo y proporciona un impacto cuantificable a través de modelos de financiación de colaboración. La filantropía empresarial y la inversión de impacto comparten un objetivo común: financiar proyectos que generen un impacto social y medioambiental positivo. Sin embargo, difieren en las expectativas de rentabilidad financiera (OCDE, 2020). Mientras que los inversores de impacto buscan una rentabilidad tanto financiera como

social, a veces los filántropos empresariales se centran, exclusivamente, en la repercusión social del proyecto.

- 5) La **microfinanciación colectiva** (en inglés, *crowdfunding*) es un modelo de financiación colaborativa que permite a particulares y organizaciones recaudar capital de un gran número de inversores a través de plataformas en línea (Mollick, 2014). En el contexto de las finanzas sostenibles, la microfinanciación colectiva facilita que los proyectos ecológicos, las empresas sociales y las empresas emergentes con impacto social tengan acceso a financiación. La microfinanciación colectiva complementa la filantropía empresarial y la inversión de impacto al ampliar el acceso al capital, en particular para las empresas sostenibles que están en su fase inicial (Comisión Europea, 2021). También promueve la inclusión financiera, ya que permite que los pequeños inversores apoyen negocios sostenibles.
- 6) **Integración de los criterios ASG:** la inclusión de criterios ambientales, sociales y de gobernanza en la toma de decisiones financieras para mitigar los riesgos y mejorar la creación de valor a largo plazo (MSCI, 2022).
- 7) **Bonos y préstamos sostenibles:** instrumentos financieros como los bonos verdes y los bonos sociales que financian proyectos sostenibles, incluyendo iniciativas para aumentar la resiliencia climática y la vivienda asequible (Banco Mundial, 2020).

¿Por qué es importante?

Las finanzas sostenibles son fundamentales para enfrentarnos a los retos del mundo actual y garantizar la resiliencia económica en el futuro. Por eso, son uno de los ámbitos temáticos del kit de herramientas SustainEdX para estudiantes de educación superior. Es fundamental que quienes se gradúan hoy en día integren el enfoque de la inversión sostenible en sus proyectos futuros y creen las condiciones necesarias para que una nueva generación de inversores y emprendedores tenga en cuenta el ámbito de la sostenibilidad desde el principio. La importancia de las finanzas sostenibles se refleja en los siguientes ámbitos:

1) En la lucha contra el cambio climático

Las finanzas sostenibles desempeñan un papel fundamental en la reorientación del capital hacia soluciones hipocarbónicas, estrategias de adaptación climáticas e infraestructura verde, lo que contribuye a mitigar los efectos adversos del cambio climático (PNUMA IF, 2022). Las instituciones financieras dan cada vez más información sobre los riesgos relacionados con el clima en el marco de iniciativas como el Grupo de trabajo sobre divulgaciones financieras relacionadas con la naturaleza (por sus siglas en inglés, TCFD) (TCFD, 2021).

2) Para promover la estabilidad económica a largo plazo

Las finanzas sostenibles, a diferencia de los modelos que buscan el beneficio a corto plazo, dan prioridad a la estabilidad financiera a largo plazo abordando los riesgos climáticos, la pérdida de biodiversidad y las desigualdades sociales. Los estudios sugieren que las inversiones que están en consonancia con los criterios ASG tienden a obtener, a largo plazo, mejores resultados que las inversiones tradicionales, lo que las hace más resistentes a las crisis económicas (Friede et al., 2015).

3) Para fomentar prácticas empresariales éticas y socialmente responsables

El aspecto social de las finanzas sostenibles garantiza que las empresas promuevan prácticas laborales justas, la diversidad y cadenas de suministro éticas. Los gobiernos y los inversores exigen, cada vez más, que las empresas cumplan los marcos de derechos humanos y de responsabilidad corporativa, como los Principios rectores sobre las empresas y los derechos humanos de las Naciones Unidas (Naciones Unidas, 2011).

4) Para impulsar la innovación en tecnologías ecológicas

Las finanzas sostenibles aceleran la innovación tecnológica en las industrias ecológicas gracias a la financiación del desarrollo de energías renovables, de modelos de economía circular y de tecnologías hipocarbónicas (OCDE, 2020). La inversión en tecnología verde también fomenta la creación de empleo en industrias sostenibles, lo que contribuye a una transición verde más justa (OIT, 2018).

5) En el cumplimiento normativo y mitigación de riesgos

Los gobiernos y las organizaciones internacionales están reforzando los marcos normativos en materia de sostenibilidad, lo que hace que la integración de los criterios ASG sea esencial para las empresas y los inversores. El Reglamento sobre la divulgación de información relativa a la sostenibilidad en el sector de los servicios financieros (por sus siglas en inglés, SFDR) de la UE exige una mayor transparencia en materia de riesgos de sostenibilidad y de divulgación de información relacionada con los criterios ASG (Comisión Europea, 2021).

Las WebQuests sobre finanzas sostenibles

Esta sección incluye información sobre los temas específicos de las cinco WebQuests del ámbito temático de las finanzas sostenibles.

WebQuest 1: Microfinanciación colectiva: modelos de financiación alternativos y colaborativos

Descripción: El objetivo de esta WebQuest es presentar y explorar el concepto de microfinanciación colectiva como método sostenible para recaudar capital, así como enseñar al alumnado a crear una campaña de este tipo de financiación. Incluye conocimientos prácticos sobre su nacimiento, su evolución, sobre las modalidades que existen (como la de donación, inversión o préstamo) y ofrece recursos prácticos y directrices para que el alumnado ponga en marcha su propia campaña. Esta WebQuest se divide en las siguientes etapas: comprensión de en qué consiste la microfinanciación colectiva; cómo funciona una campaña de microfinanciación colectiva y en qué consiste; cómo establecer las bases de una campaña de microfinanciación colectiva y discernir si es viable; publicación de dicha campaña en una plataforma real (opcional) y, por último, presentación de los resultados ante el resto de la clase.		Duración: De ocho horas a dos o tres días, en caso de que el alumnado decida lanzar una campaña de microfinanciación colectiva real
Objetivos: 1. Comprender el concepto de microfinanciación colectiva y sus diversas formas (por ejemplo, basada en donaciones, en recompensas, en inversión o en préstamo). 2. Explorar el papel de la microfinanciación colectiva como mecanismo de financiación colaborativa y alternativa para proyectos sostenibles e innovadores. 3. Desarrollar una campaña de microfinanciación colectiva para una idea de proyecto y presentarla ante un jurado.		
Resultados de aprendizaje		
Conocimientos	Capacidades	Responsabilidad y autonomía
Adquirir conocimientos prácticos y una comprensión	Desarrollar la capacidad de recopilar, evaluar y	Desarrollar la capacidad de gestionar el tiempo con

avanzada de los conceptos y principios relacionados con los orígenes de la microfinanciación colectiva (<i>crowdfunding</i>) y su evolución a lo largo del tiempo. Adquirir conocimientos prácticos sobre los diferentes tipos de microfinanciación colectiva: de recompensa, de donación, de inversión y de préstamo. Adquirir conocimientos prácticos relacionados con casos reales de campañas de microfinanciación colectiva que han tenido éxito para comprender qué estrategias lo han hecho posible.	sintetizar información sobre la microfinanciación colectiva procedente de diversas fuentes. Analizar diferentes campañas de microfinanciación colectiva para determinar qué factores contribuyen a que tengan éxito o no. Planificar una campaña de microfinanciación colectiva en detalle, incluyendo los objetivos de financiación, los plazos y las actividades promocionales. Adquirir habilidades para presentar ante un público.	eficacia para cumplir los plazos de los proyectos. Establecer objetivos personales y supervisar el propio progreso durante la WebQuest. Cultivar la capacidad de aprender y explorar, de forma autónoma, nuevos temas relacionados con la financiación colectiva. Entender y respetar las consideraciones éticas de la microfinanciación colectiva, como la honestidad, la transparencia y el respeto por la propiedad intelectual.
Actividades/tareas principales: Las tareas de esta WebQuest se dividen en cuatro etapas: - Investigación y análisis: el alumnado investiga qué tipos de microfinanciación colectiva existen y cuáles son los factores clave para que una campaña tenga éxito. - Creación de una campaña: se desarrolla una campaña de microfinanciación colectiva real o ficticia (actividad opcional en un laboratorio viviente). - Planificación estratégica: los equipos planifican la difusión y el marketing de su campaña. - Evaluación y presentación: se evalúa la viabilidad legal de la campaña y, finalmente, se presenta ante el resto de la clase. El proyecto, que sigue una estructura sencilla que guía al alumnado de actividad en actividad, está formado por las siguientes etapas clave: - Formación de equipos: primero, el alumnado se divide en grupos en los que cada persona tiene responsabilidades específicas para garantizar que la carga de trabajo esté bien repartida.		

- Introducción a la microfinanciación colectiva: en esta fase, el alumnado aprende qué es la microfinanciación colectiva. El papel del personal docente es instar a que se consulten los recursos disponibles e, incluso, a que se exploren otros que no están entre los recomendados para que los estudiantes se formen su propia opinión sobre el tema.
- Fase de investigación: el alumnado analiza casos prácticos, plataformas de microfinanciación colectiva, etc. para profundizar sus conocimientos sobre el tema.
- Fase de desarrollo de la campaña: el alumnado elabora su propio concepto de campaña de microfinanciación colectiva y, si así lo desea, puede publicarlo en la plataforma que elija. Esta es la etapa más compleja del proceso. El profesorado debe recomendar a los equipos que organicen una sesión de lluvia de ideas para darle forma a la idea de campaña de microfinanciación colectiva. A continuación, deben planificar una estrategia de marketing para su campaña: ¿a quién, cuándo, dónde y cómo difundirán su idea para recaudar los fondos necesarios? El siguiente paso consiste en una actividad obligatoria de laboratorio viviente durante la cual cada equipo valora la viabilidad de su idea mediante entrevistas, encuestas o grupos focales con las partes interesadas. Una vez completado este paso, los equipos tienen la opción de lanzar una campaña real.
- Fase de presentación: en esta etapa, el alumnado pone a prueba sus habilidades de presentación haciendo una exposición sobre su campaña de microfinanciación colectiva ante el resto de la clase.

Recursos clave: Los recursos incluyen artículos, vídeos y otros materiales que se adaptan a los diferentes estilos de aprendizaje de los alumnos (por ejemplo, visual, auditivo, lectura/escritura, etc.).

A nivel temático, los recursos se agrupan de la siguiente manera:

- Los artículos y guías, así como la sección de videos, tienen como objetivo proporcionar a los alumnos una base de conocimientos sobre la microfinanciación colectiva y sobre cómo funciona.
- Plataformas de financiación colectiva: en esta sección, el alumnado encontrará información práctica sobre cómo funciona una campaña de microfinanciación colectiva y se familiarizará con las herramientas que se pueden utilizar para poner en marcha una campaña de este tipo, si así lo desea.
- Estudios de casos: esta sección ofrece recursos inspiradores y prácticos para que los equipos se hagan una idea de cómo debe ser una campaña en la práctica para tener éxito.
- Los recursos jurídicos y éticos tienen como objetivo que el alumnado conozca y reflexione sobre este aspecto tan importante de la microfinanciación colectiva.

- Herramientas de diseño gráfico y presentación: el objetivo de esta sección es informar al alumnado de qué herramientas se pueden utilizar para que su campaña sea más atractiva visualmente, así como para desarrollar sus habilidades creativas.
Observaciones finales/consejos para el profesorado El papel del profesorado en esta WebQuest es guiar y apoyar el proceso de aprendizaje, motivar al alumnado y asegurarse de que el contenido del proyecto y sus tareas han quedado claros. Para hacerlo, el personal docente puede asesorar a los equipos, así como plantear preguntas orientativas que inviten al alumnado a reflexionar o animar a los estudiantes a buscar información más allá de la que se proporciona en los recursos de la WebQuest. Estas son algunas de las preguntas que se pueden formular, dependiendo de la etapa: - Formación de equipos: anima al alumnado a formar equipos y a repartir las responsabilidades de investigación y de desarrollo. - Introducción a la microfinanciación colectiva: ¿qué es? ¿En qué se diferencia de la obtención de capital tradicional? ¿Qué ventajas y desventajas tiene? ¿Qué riesgos tiene? - Fase de investigación: ¿qué tienen en común las campañas de microfinanciación exitosas? - Fase de desarrollo de la campaña: ¿cuál es la causa que motiva la campaña de microfinanciación? ¿Cuál será el público objetivo de la campaña? ¿Dónde y cómo se promocionará? ¿Cuáles podrían ser los riesgos legales de la campaña? - Fase de presentación: en esta etapa, asegúrate de que el alumnado siga las instrucciones para la exposición. No dudes en plantear preguntas que hagan reflexionar a los estudiantes con el fin de fomentar que reflexionen más profundamente sobre determinados elementos o temas de sus presentaciones, o para llamar su atención sobre cuestiones importantes.

WebQuest 2: En busca de la inversión sostenible

Descripción: Esta WebQuest presenta al alumnado dos estrategias de inversión sostenible: la filantropía empresarial y la inversión de impacto. Para captar su interés, este proyecto plantea una actividad práctica en la que los alumnos se ponen en el papel de consultores financieros que deben diseñar, para un cliente importante, una cartera de inversiones sostenibles por valor de un millón de euros. El alumnado, que trabaja en equipos, investiga para	Duración: Tres horas
--	------------------------------------

desarrollar dicha cartera y, finalmente, se la presenta al «cliente» y a sus asesores financieros, interpretados por personas de la clase. A lo largo de esta WebQuest, el alumnado aprende qué es la filantropía empresarial y la inversión de impacto. Además, toma conciencia sobre la importancia de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), ya que cada decisión de inversión debe estar vinculada a uno de estos objetivos. Por último, desarrolla argumentos para convencer al público de que las inversiones que propone son válidas y que, además de los beneficios económicos, tendrán un fuerte impacto social y medioambiental.		
Objetivos: 1. Conocer los principios y criterios fundamentales de la inversión sostenible, incluidos los criterios ASG (medioambientales, sociales y de gobernanza). 2. Comprender los principios básicos de la filantropía empresarial y de la inversión de impacto como medios para la inversión sostenible. 3. Identificar y evaluar diferentes oportunidades de inversión sostenible y el impacto social y medioambiental que tienen. 4. Desarrollar una cartera de inversiones sostenibles en consonancia con los objetivos de sostenibilidad y las consideraciones éticas.		
Resultados de aprendizaje		
Conocimientos	Capacidades	Responsabilidad y autonomía
Adquirir conocimientos prácticos y una comprensión avanzada de los conceptos y principios de la inversión de impacto y la filantropía empresarial. Adquirir un mayor conocimiento sobre los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) de las Naciones Unidas y sobre las iniciativas relacionadas que	Desarrollar capacidades para analizar carteras de inversión desde la perspectiva de los criterios ambientales, sociales y de gobernanza (ASG). Desarrollar habilidades para integrar los ODS y los criterios ASG en los	Analizar, con autonomía, los impactos financieros y no financieros que tienen las decisiones de inversión en sostenibilidad. Desarrollar e implementar estrategias financieras sostenibles de manera autónoma.

contribuyen a que se alcancen. Adquirir conocimientos prácticos para identificar y medir el impacto social y medioambiental de las inversiones.	procesos de toma de decisiones de inversión. Mejorar las habilidades de investigación y comunicación. Adquirir habilidades para presentar ante un público. Aprender a adaptar la información sobre inversiones para que llegue a un público más general.	
Actividades/tareas principales: En esta WebQuest, el alumnado debe realizar una investigación y, a partir de sus resultados, elaborar una cartera de inversiones sostenibles por valor de un millón de euros que contribuya a alcanzar los ODS. Los equipos deben presentar su cartera de inversiones final ante un cliente importante y sus asesores financieros (representados por el resto de la clase). El proyecto se ha diseñado para que sea fácil de seguir y así contribuir a que el alumnado termine las actividades con facilidad. La WebQuest incluye los siguientes pasos: - Formación de equipos: se recomienda que los alumnos se dividan en grupos de dos o tres personas y asuman el papel de consultores financieros. - Durante las fases «Conoce la filantropía empresarial y la inversión de impacto» y «Aprende sobre los ODS», los equipos deben consultar tanto los recursos proporcionados como otros adicionales para formar su propia opinión sobre los términos clave: inversión de impacto, filantropía empresarial y ODS. - Busca las mejores iniciativas para tu cartera de inversión sostenible (actividad del laboratorio viviente): en esta fase, los equipos desarrollan una serie de criterios para evaluar el impacto social y medioambiental de sus inversiones, definir el rendimiento deseado de la inversión e identificar inversiones reales que puedan cumplir dichos criterios para construir la cartera de inversiones sostenibles. - Crea tu cartera de inversión: en esta fase, cada equipo prepara una presentación siguiendo unas instrucciones concretas. Se recomienda a los equipos que aprovechen esta oportunidad al máximo, ya que, a lo largo de sus carreras profesionales, se les pedirá en repetidas ocasiones que hagan una presentación ante un jurado o un panel de expertos.		

- Defensa de la propuesta de cartera: En esta etapa final, el alumnado presenta las carteras de inversión sostenible y justifica las decisiones de inversión que ha tomado. Se recomienda establecer un límite de tiempo estricto para cada equipo, por ejemplo, cinco minutos, para que también se pongan a prueba sus habilidades de gestión del tiempo y su capacidad para trabajar bajo presión. Las preguntas que se hacen a los equipos deben estar equilibradas: se harán una o dos sobre sus carteras de inversión y las decisiones que han tomado, con el fin de que reflexionen sobre el contenido de esta WebQuest.

Recursos clave:

Los recursos incluyen artículos, vídeos y otros materiales que se adaptan a los diferentes estilos de aprendizaje de los alumnos (por ejemplo, visual, auditivo, lectura/escritura, etc.).

A nivel temático, los recursos se agrupan de la siguiente manera:

- Recursos relacionados con los ODS: la página web oficial de los ODS y un artículo que explica cómo conseguir que una inversión esté en consonancia con ellos, una de las tareas principales del alumnado.
- Plataformas de inversión: recursos prácticos destinados a dar ejemplos de casos reales de inversión sostenible, como por ejemplo, inversión en empresas sociales, proyectos u otras iniciativas.
- Redes y asociaciones relacionadas con la inversión sostenible que ofrecen estudios de casos, ejemplos e información útil sobre el tema.
- Ejemplos de fondos de inversión de impacto y fundaciones filantrópicas para dar información de qué hacen estas entidades y cómo funcionan.
- Recursos centrados en la inversión de impacto y la filantropía empresarial como términos clave introducidos en la WebQuest.

Observaciones finales/consejos para el profesorado

El papel del profesorado en esta WebQuest es guiar y apoyar el proceso de aprendizaje, motivar al alumnado y asegurarse de que el contenido del proyecto y sus tareas han quedado claros. Para hacerlo, el personal docente puede asesorar a los equipos, así como plantear preguntas orientativas que inviten al alumnado a reflexionar o animar a los estudiantes a buscar información más allá de la que se proporciona en los recursos de la WebQuest.

Estas son algunas de las preguntas que se pueden formular, dependiendo de la etapa:

1. Sobre la filantropía empresarial y la inversión de impacto:

¿Qué es la filantropía empresarial?

¿Qué es la inversión de impacto?

¿En qué se diferencian estos instrumentos de las herramientas de inversión tradicionales?

¿Cuál es la diferencia entre la inversión de impacto y la filantropía empresarial?

¿Cuáles son las ventajas de ambas herramientas?

1. Sobre los objetivos de desarrollo sostenible:

¿Qué ODS es fundamental alcanzar? ¿Cuáles tienen un progreso lento?

2. Busca las mejores iniciativas para tu cartera de inversión sostenible

¿Cuáles serían los criterios para evaluar el rendimiento financiero de las inversiones?

¿Cuáles serían los criterios para evaluar su impacto social y medioambiental?

¿Qué iniciativas contribuyen a los ODS que habéis elegido? ¿Cómo lo hacen?

3. Crea tu cartera de inversión: Se debe recordar a los alumnos que sigan las instrucciones para la presentación.

4. Defensa de la propuesta de cartera:

Haz preguntas que llamen la atención del alumnado y que hagan reflexionar sobre lo que se ha aprendido en materia de inversión de impacto y de filantropía empresarial y sobre cómo estas herramientas pueden promover el desarrollo sostenible.

WebQuest 3: Detectives del impacto sostenible: evaluación de las pymes

Descripción	Duración:
La WebQuest «Detectives del impacto sostenible: evaluación de las pymes» ofrece al alumnado la oportunidad de evaluar las prácticas de sostenibilidad que implementan las pequeñas y medianas empresas (pymes). En equipos, el alumnado analiza las estrategias medioambientales, sociales y de gobernanza (ASG) de pymes existentes. El proyecto consiste en evaluar las prácticas actuales de una pyme, identificar en qué ámbitos puede mejorar y proponer recomendaciones para mejorar su rendimiento en materia de sostenibilidad. El objetivo de esta WebQuest es que los equipos adquieran conocimientos más profundos sobre los criterios ASG y darles a conocer algunas de las estrategias de evaluación de impacto más populares, a la vez que adquieren	Cuatro horas

habilidades de análisis y promueven la implementación de prácticas sostenibles en las pymes.		
Objetivos: 1. Analizar el rendimiento sostenible de las pymes utilizando indicadores ASG y herramientas de evaluación de impacto. 2. Identificar los puntos fuertes y los puntos a mejorar en las estrategias de sostenibilidad de las pymes mediante una evaluación crítica. 3. Elaborar un informe bien documentado que incluya recomendaciones para mejorar el impacto ambiental y social de las pymes.		
Resultados de aprendizaje		
Conocimientos	Capacidades	Responsabilidad y autonomía
Adquirir un conocimiento profundo sobre metodologías y marcos específicos. Desarrollar la comprensión de los requisitos de datos y los métodos de recopilación. Adquirir conocimientos avanzados en materia de comunicación y presentación de informes sobre los criterios ASG.	Desarrollar capacidades para evaluar diferentes metodologías de evaluación de impacto y seleccionar la más adecuada para cada pyme. Adquirir la capacidad de aplicar metodologías a situaciones empresariales reales. Desarrollar habilidades para definir y calcular indicadores clave de rendimiento (KPI) y métricas para evaluar el impacto de la pyme.	Investigar y elegir la metodología adecuada para la pyme seleccionada de forma autónoma. Diseñar el plan de recopilación de datos y seleccionar las fuentes de datos de forma autónoma. Desarrollar y calcular, de forma autónoma, indicadores clave de rendimiento (KPI) y métricas para evaluar qué impacto tienen las pymes.
Actividades/tareas principales: En esta WebQuest, el alumnado trabaja aplicando una metodología de evaluación de impacto a una pyme real. Se debe buscar y escoger el método adecuado para evaluar el impacto financiero, social y medioambiental de dicha empresa, con herramientas como los cuadros de mando integrales o el retorno social de la inversión (RSI). Además, la empresa que se escoja (por ejemplo, una empresa emergente, una consolidada o una empresa en transición) debe estar abierta a colaborar. Los equipos recopilan datos relevantes para sus operaciones y evalúan el impacto de la empresa según el marco que		

se haya elegido. Además, deben plasmar sus conclusiones y recomendaciones en un informe estructurado que pueda presentarse a la empresa en cuestión.

Se considerará que los grupos han acabado la WebQuest cuando hayan llevado a cabo todas estas actividades. La WebQuest se divide en los siguientes pasos:

- Formación de equipos: se recomienda que el alumnado se divida en grupos de cuatro personas y que se repartan las responsabilidades en función de los puntos fuertes de los miembros del equipo.
- Primer contacto con los fundamentos de las metodologías y los marcos: en esta fase de la WebQuest, el alumnado investiga por su cuenta qué metodologías y marcos existen para valorar el cumplimiento de los criterios ASG en las empresas, así como sus características específicas, como su aplicación en determinados sectores, para empresas de determinados tamaños, etc.
- Profundización en las metodologías y los marcos: en esta etapa, cada equipo investiga a fondo para adquirir conocimientos prácticos sobre los requisitos de la metodología que se haya elegido para evaluar a la pyme.
- De la teoría a la práctica (actividad de laboratorio viviente): la última fase de la WebQuest es una actividad de laboratorio viviente que consiste en elegir una empresa real y ponerse en contacto con ella para evaluar sus criterios ASG. Los equipos deben elegir, con fundamento, una pyme concreta, seleccionar una metodología con la que evaluar su rendimiento en materia de criterios ASG, recopilar datos de diferentes fuentes y/o directamente de la empresa, realizar la evaluación y, por último, elaborar un informe en el que se haga un resumen de su evaluación y hagan recomendaciones a la empresa sobre cómo mejorar su impacto en materia de ASG.

Recursos clave:

Los recursos principales de esta WebQuest son específicos y tienen como objetivo proporcionar información sobre los criterios ASG y sobre las metodologías de evaluación de impacto más conocidas, con el fin de ayudar al alumnado a entender cómo funcionan estos marcos. Los recursos se centran en marcos como los estándares de la Global Reporting Initiative (GRI), el retorno social de la inversión (RSI) y otros. Se recomienda que el personal docente se familiarice con los marcos de trabajo con antelación, para impartir la sesión de forma eficaz y responder a las preguntas del alumnado, si las hubiera.

Observaciones finales/consejos para el profesorado:

El papel del profesorado en esta WebQuest es guiar y apoyar el proceso de aprendizaje, motivar al alumnado y asegurarse de que el contenido del proyecto y sus tareas han quedado claros. Para hacerlo, el personal docente puede asesorar a los equipos, así como plantear preguntas orientativas que inviten al alumnado a reflexionar o animar a los estudiantes a buscar información más allá de la que se proporciona en los recursos de la WebQuest.

Estas son algunas de las preguntas que se pueden formular, dependiendo de la etapa:

1. Formación de equipos

Insta al alumnado a dividirse en equipos de cuatro personas y a que se repartan las responsabilidades dentro del grupo.

2. Primer contacto con los fundamentos de las metodologías y los marcos.

¿Qué son los criterios ASG? ¿Qué información debe divulgar una empresa para demostrar que respeta los criterios ASG?

¿Cuál de las metodologías que habéis revisado parece ser más apta para evaluar los criterios ASG?

¿Cuáles son los requisitos e indicadores clave que se consideran en cada metodología? Haced una lista y pensad cómo se puede obtener dicha información de una pyme.

3. Profundización en las metodologías y los marcos.

Elegid la metodología en función del tamaño de la empresa, del sector al que pertenece, de sus recursos y de las prioridades específicas en materia de ASG:

4. De la teoría a la práctica: actividad del laboratorio viviente

A la hora de escoger una empresa, considerad la cantidad de información pública disponible sobre ella. ¿Cómo pensáis obtener más información sobre dicha empresa? ¿Hay alguna persona a la que se pueda entrevistar, como expertos en ASG?

¿Existen requisitos específicos del sector relacionados con los criterios ASG?

No os olvidéis de evaluar el impacto de la pyme en diferentes ámbitos (económico, social, medioambiental).

Al preparar el informe, hay que ser concisos e ir al grano: los directivos de las empresas no suelen tener mucho tiempo.

WebQuest 4: Finanzas para el futuro: exploremos el lado más verde de la inversión

Descripción:

La WebQuest «Finanzas para el futuro: exploremos el lado más verde de la inversión» forma al alumnado en finanzas sostenibles, haciendo hincapié en las finanzas verdes, las finanzas sociales y la inversión de impacto. Los estudiantes colaboran con profesionales de los medios de comunicación para investigar temas de las finanzas sostenibles sobre los que no se suele hablar, como la

Duración:

Tres horas

inversión de impacto en países en vías de desarrollo o los bonos verdes para proyectos de energía limpia. El proyecto consiste en analizar el rendimiento financiero de las empresas a través de criterios ambientales, sociales y de gobernanza (ASG), integrar dichos criterios en las decisiones de inversión y redactar artículos o contenidos web interesantes. La WebQuest tiene como objetivo ayudar a mejorar las habilidades de investigación, comunicación y colaboración del alumnado, promoviendo estrategias de inversión responsable que estén en consonancia con los valores medioambientales y sociales.		
Objetivos: 1. Conocer los principios y los criterios fundamentales de las finanzas sostenibles y ecológicas, incluyendo los criterios ASG. 2. Evaluar diferentes instrumentos financieros y estrategias de inversión que fomenten la sostenibilidad ambiental y social. 3. Implementar prácticas sostenibles en escenarios de inversión reales y en los procesos de toma de decisiones. 4. Elaborar y publicar un informe o artículo de investigación sobre finanzas verdes.		
Resultados de aprendizaje		
Conocimientos	Capacidades	Responsabilidad y autonomía
Profundizar en la comprensión de los conceptos y principios de las finanzas sostenibles, incluyendo las finanzas verdes, las sociales y la inversión de impacto. Adquirir conocimientos sobre estrategias de inversión sostenible, instrumentos financieros y marcos normativos.	Desarrollar habilidades para analizar el rendimiento financiero de las empresas y de las carteras de inversión desde la perspectiva de los criterios ASG. Adquirir habilidades para integrar los criterios ASG en los procesos de toma de decisiones de inversión. Mejorar las habilidades de investigación y comunicación.	Analizar, con autonomía, los impactos financieros y no financieros que tienen las decisiones de inversión en sostenibilidad. Desarrollar e implementar estrategias financieras sostenibles de manera autónoma.

	Adquirir experiencia práctica colaborando con profesionales de los medios de comunicación.	
Actividades/tareas principales: En esta WebQuest, el alumnado redacta y publica un artículo esclarecedor en un medio de comunicación local o en Internet. El artículo debe abordar un tema concreto del ámbito de las finanzas sostenibles, como la inversión de impacto en países en vías de desarrollo o los bonos verdes para proyectos de energía limpia en regiones específicas. Para ello, el alumnado debe llevar a cabo una investigación exhaustiva y colaborar con expertos de medios de comunicación o periodistas para preparar el artículo y publicarlo. Este proyecto se ha diseñado para alcanzar el objetivo mencionado anteriormente e incluye los siguientes pasos: - Formación de equipos: al igual que en otras WebQuest, se recomienda que el alumnado trabaje en equipos. - Primer contacto con las finanzas sostenibles: en esta etapa, el alumnado profundiza en este tema, por ejemplo, buscando la diferencia entre «ecopostureo» y «finanzas verdes», y formándose una opinión propia sobre las finanzas verdes, las finanzas sociales y la inversión de impacto. Se recomienda animar a los equipos a consultar la sección de «Recursos adicionales», ya que ofrece una gran cantidad de recursos útiles sobre el tema a tratar. - Explorar estrategias de inversión sostenible: en esta fase, los grupos investigan y aprenden estrategias de inversión específicas, como la selección positiva y negativa, así como herramientas financieras sostenibles concretas, como los bonos verdes. Cada equipo elige el instrumento financiero sostenible específico en el que se centrará su artículo. - De la teoría a la práctica (actividad de laboratorio viviente): aquí, se requiere una interacción real con periodistas y medios de comunicación para redactar y publicar los artículos. Se recomienda a los alumnos que utilicen herramientas de diseño gráfico para preparar diagramas, infografías, etc., para que el artículo resulte más atractivo a la vista. - Publicación y divulgación del artículo: en esta etapa, cada equipo debe identificar qué medios o canales podrían publicar o difundir el escrito. Se puede asesorar al alumnado con ideas para publicar en medios locales, páginas web gratuitas o plataformas como LinkedIn.		
Recursos clave: Los recursos principales incluyen videos, artículos, informes y otras fuentes relevantes centradas en:		

- Definiciones de inversión sostenible y términos clave (Investopedia, alianzas mundiales de inversión sostenible, etc.).
- El ecopostureo como reto para la inversión sostenible.
- Noticias generales sobre finanzas e inversiones sostenibles (Reuters, Bloomberg, etc.).
- Marcos para la inversión y la contabilidad sostenibles como: Principios para la inversión responsable; Sustainability Accounting Standards Board (SASB).

Observaciones finales/consejos para el profesorado:

El papel del profesorado en esta WebQuest es guiar y apoyar el proceso de aprendizaje, motivar al alumnado y asegurarse de que el contenido del proyecto y sus tareas han quedado claros. Para hacerlo, el personal docente puede asesorar a los equipos, así como plantear preguntas orientativas que inviten al alumnado a reflexionar o animarlo a explorar información más allá de los recursos que proporciona la WebQuest.

Estas son algunas de las preguntas que se pueden formular, dependiendo de la etapa:

1. Formación de equipos Anima al alumnado a dividirse en grupos y a repartir las responsabilidades para ser más eficientes.
2. Primer contacto con las finanzas sostenibles
 - ¿Qué son las finanzas sostenibles?
 - ¿Qué es el ecopostureo (*greenwashing*)?
 - ¿Cuál es la diferencia entre finanzas sostenibles y el ecopostureo?
 - Dad algunos ejemplos de ecopostureo y de inversiones sostenibles.
3. Explorar estrategias de inversión sostenible
 - ¿Qué es la selección negativa/positiva? ¿Qué es la inversión temática?
 - ¿Cuál es la diferencia entre bonos verdes, bonos sociales y microfinanciación?
4. De la teoría a la práctica: actividad del laboratorio viviente.
 - ¿Cómo estructuraríais el artículo? Asesora a los equipos para que estructuren mejor el artículo, por ejemplo: introducción, explicaciones, ejemplos prácticos, conclusión.
5. Publicación y divulgación del artículo
 - También puedes orientar a los alumnos cuando estén buscando lugares para publicar su artículo.
 - Pregunta quién sería su público objetivo y, en función de ello, cómo deben elegir los medios y el formato más adecuados para publicarlo.

WebQuest 5: Desarrollar una cartera de ISR

Descripción: En la WebQuest «Desarrollar una cartera de ISR», la misión del alumnado es crear una cartera personalizada de inversiones socialmente responsable (ISR). Los estudiantes aprenden a que sus inversiones reflejen sus valores personales incorporando criterios ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) en sus decisiones financieras. El proyecto consiste en investigar el cumplimiento de los criterios ASG de diversas empresas, evaluar su rentabilidad financiera y construir una cartera de inversiones diversificada que refleje tanto aspectos éticos como objetivos financieros. Gracias a esta actividad, el alumnado aprende los principios de las finanzas sostenibles y practica la toma de decisiones de inversión responsables y fundamentadas.		Duración: Tres horas
Objetivos: 1. Conocer los principios de la inversión socialmente responsable (ISR) y comprender su relevancia en el panorama financiero actual. 2. Analizar y evaluar las opciones de inversión según criterios éticos, sociales y medioambientales. 3. Diseñar una cartera de inversiones personal que se ajuste a los valores de sostenibilidad y a los objetivos financieros propios.		
Resultados de aprendizaje		
Conocimientos	Capacidades	Responsabilidad y autonomía
Aprender los principios fundamentales de la inversión socialmente responsable (ISR). Comprender la importancia de los criterios ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) en la evaluación de inversiones.	Realizar una investigación exhaustiva sobre los principios de la ISR y las inversiones potenciales. Evaluar las inversiones según su rendimiento ASG, utilizando criterios como la sostenibilidad medioambiental, las	Asumir la responsabilidad de desarrollar una cartera de inversiones éticas que se corresponda con los valores y objetivos del cliente. Tomar decisiones y gestionar las carteras de forma autónoma, garantizando que los objetivos financieros y los

Adquirir conocimientos sobre las estrategias de la ISR, incluyendo el filtrado negativo, el filtrado positivo y la inversión de impacto. Conocer los tipos de activos y saber cómo incorporarlos a una cartera de ISR.	iniciativas sociales y las prácticas de gobernanza. Evaluar la tolerancia al riesgo y los objetivos financieros del cliente. Desarrollar una cartera de inversiones equilibrada y diversificada que se ajuste a los principios de la ISR.	estándares éticos del cliente estén en armonía. Liderar iniciativas para promover las finanzas sostenibles y las prácticas de inversión responsable.
--	--	--

Actividades/tareas principales:

Para esta WebQuest, no hace falta dividirse en equipos: se puede hacer individualmente. Durante el proyecto, los estudiantes se ponen en la piel de consultores financieros especializados en inversiones sostenibles. Su misión consiste en desarrollar una cartera de inversión socialmente responsable (ISR) para un cliente que incluya un mínimo de cinco inversiones diversificadas en diferentes activos. La cartera de ISR se presenta mediante un informe exhaustivo que justifica las decisiones de inversión de acuerdo con los criterios de ISR y ASG.

El proceso está estructurado de forma lógica para que sea fácil de seguir y de completar. La WebQuest incluye los siguientes pasos:

- Investigación sobre los principios de la ISR y su importancia: se guía al alumnado para que se forme su propia opinión sobre los principios de la ISR.
- Primer contacto con los criterios ambientales, sociales y de gobernanza: se apoya al alumnado para que se forme su propia opinión sobre los criterios ASG.
- Evaluación de los objetivos de inversión y la tolerancia al riesgo del cliente: el alumnado estudia los objetivos de inversión y cómo se deben establecer para aprender qué es el riesgo en la inversión y cuáles son sus factores determinantes. Es importante saber qué tolerancia al riesgo tiene el cliente para poder incorporarla correctamente en el desarrollo de la cartera.
- Identificación de inversiones potenciales: en esta fase, se deben seleccionar las inversiones potenciales para la cartera ISR del cliente.
- Evaluación de las inversiones utilizando criterios ASG: cada inversión potencial se evalúa en función de una serie de criterios ASG definidos.
- Desarrollo de la cartera: el alumnado crea una cartera con un mínimo de cinco inversiones en activos diversificados.
- Cada inversión debe estar acompañada por una justificación detallada que explique por qué se ha elegido, ya que cada inversión debe estar justificada en un informe se presentará al cliente.

- Presentación de la cartera al cliente: el resto de la clase, otros estudiantes o incluso el personal docente puede representar el papel del cliente. Se recomienda establecer un límite de tiempo de presentación del informe, para que el alumnado practique su capacidad de respetar los tiempos y de trabajar bajo presión. Así mismo, se debería hacer una o dos preguntas por presentación, para instar al alumnado a reflexionar sobre las cuestiones más importantes del proyecto.

Recursos clave:

Los recursos para esta WebQuest se han agrupado por temas para que sean más fáciles de consultar:

- Investigación y aprendizaje: estos recursos tienen como objetivo proporcionar información sobre los términos clave que se explican en la WebQuest.
- Entender los criterios ASG: estos recursos redirigen a la página web de los Principios para la Inversión Responsable (PRI) de las Naciones Unidas, los estándares de la Global Reporting Initiative (GRI) y a otros recursos destinados a ayudar al alumnado a entender qué son los criterios ASG y cómo están relacionados con la inversión responsable.
- Evaluar los objetivos de inversión y la tolerancia al riesgo: estos recursos tienen una orientación más práctica y consisten en herramientas, cuestionarios y guías para ayudar al alumnado a evaluar la tolerancia al riesgo del cliente y sus objetivos de inversión.
- Identificar y evaluar inversiones: esta sección ofrece recursos prácticos, como Yahoo Finance, con los que el alumnado puede hacer un seguimiento y observar el rendimiento de sus inversiones.

Observaciones finales/consejos para el profesorado:

El papel del profesorado en esta WebQuest es guiar y apoyar el proceso de aprendizaje, motivar al alumnado y asegurarse de que el contenido del proyecto y sus tareas han quedado claros. Para hacerlo, el personal docente puede asesorar a los equipos, así como plantear preguntas orientativas que inviten al alumnado a reflexionar o animar a los estudiantes a buscar información más allá de la que se proporciona en los recursos de la WebQuest.

Estas son algunas de las preguntas que se pueden formular, dependiendo de la etapa:

1. Investigación sobre los principios de la ISR y su importancia
 - ¿Qué significa ISR? ¿Cuáles son sus principios fundamentales?
 - ¿Nos puedes dar algunos ejemplos de ISR?
2. Primer contacto con los criterios ambientales, sociales y de gobernanza
 - ¿Qué significa ASG?

- ¿Cómo se relacionan los criterios ASG y la ISR?
3. Evaluación de las inversiones utilizando criterios ASG
 - ¿Cómo se mide el riesgo en las inversiones? ¿Qué lo define?
 - ¿Qué es la tolerancia al riesgo en las inversiones?
 4. Identificación de inversiones potenciales
 - ¿Qué criterios vas a utilizar para escoger las inversiones potenciales?
 5. Evalúa las inversiones utilizando criterios ASG
 - Recuerda al alumnado que revise en qué las políticas, informes y compromisos medioambientales, prácticas de gobernanza e iniciativas sociales participa la empresa.
 - Durante las secciones «Desarrollo de la cartera», «Justificación detallada de las decisiones de inversión» y «Presentación de la cartera al cliente» (pasos 6, 7 y 8), se recomienda al alumnado que sea conciso y preciso al justificar las inversiones. Recuérdales que no se olviden de justificar cómo se ajustan las inversiones a los criterios ASG.

Relación con la experiencia de aprendizaje sostenible y con otros temas

Relación con la experiencia de aprendizaje sostenible

Las finanzas sostenibles desempeñan un papel esencial en las experiencias educativas que enseñan a los profesionales del futuro a tomar decisiones financieras teniendo en cuenta su impacto medioambiental. Las experiencias de aprendizaje sostenibles integran las dimensiones económica, social y medioambiental en la enseñanza, y garantizan que los alumnos desarrollen:

- El pensamiento sistémico: para entender los sistemas financieros como parte de redes de sostenibilidad más amplias.
- Conocimientos interdisciplinarios: para ver la conexión entre las finanzas, las ciencias ambientales, la ética y la gestión empresarial.
- Aplicación práctica: el alumnado trabaja de manera práctica con modelos financieros reales, como los bonos verdes, la inversión teniendo en cuenta los criterios ASG y la financiación de la economía circular (Sterling, 2011).

Los marcos de aprendizaje sostenible fomentan la resolución activa de problemas y prepara al alumnado para lidiar con los retos de la sostenibilidad a través de decisiones financieras responsables (Wiek et al., 2011).

Relación con otros temas

Finanzas sostenibles y criterios ASG

Los principios ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) son fundamentales para las finanzas sostenibles. Los mercados financieros tienen cada vez más en cuenta los criterios ASG en las decisiones de inversión para armonizar las actividades económicas con los objetivos de sostenibilidad a largo plazo (Friede et al., 2015).

Conexiones entre ASG y las finanzas sostenibles:

- Ambiental: financiación para la acción climática, las energías renovables y la protección de la biodiversidad (OCDE, 2020).
- Social: inversiones en prácticas laborales justas, diversidad y proyectos de impacto social (UNPRI, 2021).
- Gobernanza: responsabilidad corporativa en prácticas comerciales éticas, transparencia y cumplimiento normativo (Banco Mundial, 2020).

Las inversiones que se ajustan a los criterios ASG reducen los riesgos financieros a largo plazo, ya que tienen en cuenta el cambio climático, los cambios normativos y las expectativas de la sociedad.

Finanzas sostenibles y cadenas de suministro sostenibles

Las finanzas sostenibles financian y contribuyen a la transformación de las cadenas de suministro mundiales en modelos más éticos y responsables con el medioambiente.

Formas de intervención clave:

- Financiación de cadenas de suministro ecológicas: ofrecer incentivos financieros a empresas para que adopten nuevos procesos logísticos con bajas emisiones de carbono, energías renovables y materias primas sostenibles (OCDE, 2020).
- Abastecimiento socialmente responsable: inversiones en comercio justo, prácticas laborales éticas y evaluaciones de sostenibilidad a los proveedores (Foro Económico Mundial, 2021).
- Mitigación de riesgos: estrategias financieras para prevenir interrupciones en la cadena de suministro debido a riesgos climáticos, violaciones de los derechos humanos o incumplimiento normativo (Pacto Mundial de las Naciones Unidas, 2022).

Al adaptarse a los criterios de inversión en ASG, las finanzas sostenibles garantizan que los flujos de capitales se redirijan hacia cadenas de suministro éticas y resilientes (Comisión Europea, 2021).

Modelos empresariales de economía circular y finanzas sostenibles

La economía circular promueve el cambio de un sistema de producción lineal («tomar-hacer-desechar») a un modelo económico regenerativo centrado en la reducción de residuos, la eficiencia de los recursos y los sistemas de ciclo cerrado (Fundación Ellen MacArthur, 2019). Las finanzas sostenibles posibilitan esta transición, ya que financian empresas que tienen los principios de la circularidad integrados en sus procesos.

Las finanzas sostenibles sustentan los modelos económicos circulares de la siguiente manera:

- Bonos verdes y fondos de inversión de impacto: financiación de innovación respetuosa con el medio ambiente, infraestructuras de reciclaje y diseños de productos circulares (OCDE, 2020).
- Producto como servicio (por sus siglas en inglés, PaaS) y modelos de arrendamiento: inversión en empresas que venden servicios en lugar de transferir la propiedad de un producto (por ejemplo, coches compartidos, alquiler de muebles) para reducir el desperdicio de materiales (Fundación Ellen MacArthur, 2019).
- Simbiosis industrial y cadenas de suministro de circuito cerrado: financiación de proyectos que reutilizan subproductos y dan un uso nuevo a los residuos (Banco Europeo de Inversiones, 2021).

El sector financiero juega un papel crucial en la expansión de las soluciones de economía circular al canalizar las inversiones hacia modelos de negocio eficientes en recursos y resilientes al clima (Banco Mundial, 2020).

Fuentes

Ellen MacArthur Foundation (2019) *Completing the Picture: How the Circular Economy Tackles Climate Change*. Available at: <https://ellenmacarthurfoundation.org> (Accessed: 15 January 2025).

European Commission (2021) *Strategy for Financing the Transition to a Sustainable Economy*. Available at: <https://ec.europa.eu> (Accessed: 15 January 2025).

European Investment Bank (2021) *Financing the Circular Economy*. Available at: <https://www.eib.org> (Accessed: 15 January 2025).

EVPA (2022) What is Venture Philanthropy?. Available at: <https://evpa.eu.com> (Accessed: 15 January 2025).

Friede, G., Busch, T. and Bassen, A. (2015) 'ESG and financial performance: aggregated evidence from more than 2000 empirical studies', *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 5(4), pp. 210-233.

Global Impact Investing Network (2021) *Annual Impact Investor Survey*. Available at: <https://thegiin.org> (Accessed: January 2025).

ILO (2018) *World Employment and Social Outlook 2018: Greening with Jobs*. Geneva: International Labour Organization.

Mollick, E. (2014) 'The dynamics of crowdfunding: An exploratory study', *Journal of Business Venturing*, 29(1), pp. 1-16.

MSCI (2022) *ESG Ratings and Climate Risk Solutions*. Available at: <https://www.msci.com> (Accessed: 15 January 2025).

OECD (2020) *Green Finance and Investment: Aligning Policies for a Low-Carbon Economy*. Paris: OECD Publishing.

Sterling, S. (2011) *Sustainable Education: Re-visioning Learning and Change*. London: Routledge.

TCFD (2021) *Task Force on Climate-Related Financial Disclosures Status Report*. Available at: <https://www.fsb-tcfd.org> (Accessed: 15 January 2025).

UNEP FI (2022) *Principles for Responsible Banking Progress Report*. Available at: <https://www.unepfi.org> (Accessed: 15 January 2025).

United Nations (2011) *Guiding Principles on Business and Human Rights: Implementing the United Nations 'Protect, Respect and Remedy' Framework*. Geneva: UN Human Rights Office of the High Commissioner.

UNPRI (2021) *Principles for Responsible Investment: ESG & Impact Investing*. Available at: <https://www.unpri.org> (Accessed: 15 January 2025).

Wiek, A., Withycombe, L. and Redman, C. L. (2011) 'Key competencies in sustainability: A reference framework for academic program development', *Sustainability Science*, 6(2), pp. 203-218.

World Bank (2020) *Sovereign Green, Social, and Sustainability Bonds*. Washington, DC: World Bank.

World Economic Forum (2021) *Net-Zero Supply Chains: The Role of Green Finance*. Available at: <https://www.weforum.org> (Accessed: 15 January 2025).

4.4. Cuarto tema: modelos de negocio de la economía circular

¿En qué consiste?

Los modelos de negocio de economía circular (EC) representan un cambio respecto a la economía lineal tradicional (tomar-hacer-desechar) en pos de un enfoque regenerativo y restaurador. Estos modelos se han diseñado para maximizar la eficiencia de los recursos, minimizar los residuos y prolongar el ciclo de vida de los productos y materiales. A diferencia de los modelos empresariales convencionales, basados en el consumo y el desecho continuos, los modelos de EC apuestan por lo sostenible a través de estrategias como el producto como servicio, las plataformas de intercambio, el reacondicionamiento, la refabricación y los sistemas de reciclaje de circuito cerrado.

Los modelos empresariales de la EC no se limitan al reciclaje: abarcan un espectro más amplio de actividades destinadas a acabar con los residuos y la contaminación, a mantener los productos y materiales en uso y a que se regeneren los sistemas de la naturaleza. Algunos ejemplos de modelos de negocio de EC son:

- **Producto como servicio (PaaS):** en vez de vender un producto, las empresas proporcionan un servicio (por ejemplo, las soluciones de iluminación «pay-per-lux» de Philips).
- **Modelos de economía colaborativa:** plataformas que permiten compartir bienes y servicios entre particulares (por ejemplo, Airbnb, Uber y servicios de alquiler de ropa).
- **Reacondicionamiento y refabricación:** se prolonga la vida útil de los productos reparándolos, mejorándolos o reacondicionándolos (por ejemplo, Fairphone o los motores refabricados de Caterpillar).

- **Reciclaje de circuito cerrado:** se garantiza la reutilización constante de tejidos sin que pierdan calidad (por ejemplo, el programa de reciclaje textil de Patagonia).

Qué NO son los modelos empresariales de EC:

- No son simples iniciativas de responsabilidad social corporativa (RSC): son cambios fundamentales en la estrategia de negocios de una empresa.
- Además, no se centran únicamente en la gestión de los residuos al final de la vida útil de un producto: los principios de la circularidad se implementan desde la etapa de diseño.
- Este modelo, en sí mismo, no es ninguna fórmula mágica: su correcta implementación depende de factores específicos de cada industria y de las dinámicas de la cadena de suministro.

¿Por qué es importante?

La importancia de estos modelos está cada vez más reconocida debido al carácter urgente de retos globales actuales como el agotamiento de los recursos, la degradación medioambiental y el cambio climático. Implementar este tipo de modelo proporciona importantes beneficios económicos, medioambientales y sociales.

Beneficios económicos:

- Según la Fundación Ellen MacArthur, un enfoque basado en la economía circular podría generar, solo en Europa, hasta 1,8 billones de euros en ganancias económicas para 2030.
- Las empresas que adoptan modelos circulares pueden reducir los costes en materiales en hasta un 90 %, lo que mejora su rentabilidad y resiliencia ante la volatilidad de los precios de los recursos.
- Así mismo, la circularidad fomenta la innovación, lo que da lugar a nuevas oportunidades de negocio y de creación de empleo, especialmente en sectores como la refabricación y los servicios digitales.

Beneficios medioambientales:

- Los modelos de EC contribuyen a reducir las emisiones de carbono, ya que reducen la generación de residuos y disminuyen la demanda de materias primas vírgenes. El Foro Económico Mundial estima que la transición a una economía circular podría reducir las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero en un 39 %.

- La reducción de residuos es una ventaja clave: hoy en día, solo el 9 % de la economía mundial es circular, lo que significa que se pierden grandes cantidades de recursos que no vuelven a reintegrarse en la economía.
- Al reducir la contaminación y los residuos, los modelos de negocio de EC apoyan la conservación de la biodiversidad y reducen la presión sobre los ecosistemas naturales.

Importancia social y a nivel legislativo:

- Tanto la concienciación de los consumidores como la demanda de productos sostenibles están al alza: el 73 % de los consumidores a nivel mundial está dispuesto a cambiar sus hábitos de consumo para reducir el impacto medioambiental (Nielsen, 2021).
- Los gobiernos y los organismos reguladores están implementando políticas más estrictas para impulsar la circularidad, como el Plan de acción de la UE para una economía circular, que exige que los productos tengan un diseño sostenible y que se amplíen las responsabilidades de los fabricantes.
- Los modelos de negocio de EC contribuyen a la consecución de los objetivos de desarrollo sostenibles (ODS) de las Naciones Unidas, en particular del ODS 12 («Consumo y producción responsables») y del ODS 13 («Acción por el clima»).

En conclusión, los modelos de negocio de economía circular no son solo una necesidad a nivel medioambiental: son un imperativo estratégico para las empresas que aspiran a aumentar su resiliencia y competitividad a largo plazo. Al integrar los principios de la circularidad, las empresas promueven la innovación, reducen los riesgos y contribuyen a que la economía mundial sea más sostenible y equitativa.

Las WebQuests sobre modelos empresariales de economía circular

WebQuest 1: Imaginar un futuro sostenible: la transición a una economía circular

Descripción: Esta WebQuest acerca al alumnado a la economía circular (EC) y a su importancia en el ámbito de la sostenibilidad. La economía lineal tradicional sigue el modelo de «tomar-hacer-desechar»: un sistema que conduce al agotamiento de los recursos y a la degradación del medio ambiente. En cambio, la economía circular aspira a alargar el uso de los	Duración: 8-12 horas
---	-----------------------------

materiales durante el mayor tiempo posible, a reducir los residuos y a crear sistemas regenerativos. En esta WebQuest, el alumnado examina modelos empresariales circulares que operan en sectores como la moda, la electrónica y la construcción. Los estudiantes comparan los modelos económicos circulares con los lineales, evalúan los beneficios de la transición a la circularidad y debaten los retos a los que se enfrentan las empresas a la hora de implementar estas estrategias. Mediante un trabajo de investigación, de análisis y de debate en grupo, el alumnado desarrolla una comprensión básica de la EC y de cómo ponerla en práctica. También evalúa de forma crítica el papel de las políticas, la innovación empresarial y el comportamiento de los consumidores en el progreso de las soluciones circulares.		
Objetivos: • Tras completar esta WebQuest, el alumnado: • Conoce los principios de la economía circular y sabe en qué se diferencian de los de la economía lineal. • Sabe analizar casos prácticos para identificar cómo implementan las empresas estrategias circulares. • Puede evaluar el impacto medioambiental y económico de los modelos circulares en diferentes sectores. • Ha desarrollado el pensamiento crítico y la capacidad para resolver problemas relacionados con las prácticas empresariales sostenibles. • Ha mejorado sus habilidades de investigación y de trabajo en equipo tras haber colaborado en una presentación de casos prácticos.		
Resultados de aprendizaje		
Conocimientos	Capacidades	Responsabilidad y autonomía
Conocer los principios básicos de la economía circular y cómo se diferencia de la economía lineal tradicional. Reconocer las estrategias clave de la EC (como la reducción,	Desarrollar el pensamiento crítico y la capacidad de resolver problemas al evaluar la viabilidad de las	Fomentar una mentalidad más sostenible que inste al alumnado a tener en cuenta el impacto a largo plazo que tienen la

reutilización, reciclaje o la regeneración) y cómo contribuyen a mejorar la sostenibilidad. Identificar y analizar modelos de negocio circulares reales y entender cómo las empresas integran los principios de la circularidad en sus operaciones. Evaluar los impactos ambientales, económicos y sociales de la transición de una economía lineal a una circular.	estrategias circulares en diferentes sectores. Mejorar las habilidades de investigación y de análisis mediante la recopilación y la evaluación de estudios de casos de empresas que implementan prácticas de EC. Mejorar las habilidades de comunicación y de trabajo en equipo a través de debates en grupo, análisis comparativos y presentaciones colaborativas. Aplicar los conocimientos teóricos a casos reales, estableciendo conexiones entre la teoría de la sostenibilidad y la innovación empresarial en la práctica.	producción y los hábitos de consumo. Ser conscientes sobre el papel de los consumidores y de las empresas en acelerar la transición hacia una economía circular. Fomentar la participación proactiva del alumnado en iniciativas de sostenibilidad para poner en práctica los principios de la economía circular en su vida personal y profesional.
Actividades/tareas principales: Primer paso: investigación sobre el concepto de economía circular • El alumnado lee los informes de la Fundación Ellen MacArthur, el Plan de acción de la UE para una economía circular y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) de las Naciones Unidas. • También ve los videos educativos y consulta las infografías que explican los principios de la EC. • Preguntas orientadoras: ¿Por qué es importante la circularidad? ¿Cómo contribuye a reducir los residuos y el uso de recursos? Segundo paso: comparación entre la economía circular y la economía lineal • El alumnado crea una tabla comparativa en la que se describen las principales diferencias en materia de gestión de residuos, uso de recursos y estrategias empresariales.		

- En grupos pequeños, se debate: ¿Qué sectores se beneficiarían más de adoptar los principios de la EC?

Tercer paso: análisis de casos prácticos

- Se hace un estudio de una empresa que aplique estrategias de economía circular (por ejemplo, Patagonia, IKEA, Philips o Interface).
- El alumnado identifica qué hace dicha empresa para reducir los residuos, prolongar la vida útil de los productos y reutilizar los materiales.
- Resumen de los resultados en un informe breve.

Cuarto paso: presentación en grupos

- Se presentan los resultados sobre cómo se pone en práctica la EC en diferentes industrias.
- En clase, en comparan los diferentes casos prácticos y se debate sobre su adaptabilidad, y sobre los retos y las ventajas empresariales.

Recursos clave:

- Informes sobre la economía circular de la Fundación Ellen MacArthur
Transición hacia una economía circular | Informe
- Directrices de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) de las Naciones Unidas
https://www.un.org/sustainabledevelopment/wp-content/uploads/2023/09/E_SDG_Guidelines_Sep20238.pdf
- Artículos académicos e informes industriales sobre estrategias empresariales circulares.
Artículos académicos e informes del sector sobre modelos circulares - Google Scholar
- Seminarios web y charlas de expertos en sostenibilidad y CE
Charlas de la UE sobre economía circular | Plataforma europea de partes interesadas en la economía circular

Observaciones finales/consejos para el profesorado:

- Fomenta el aprendizaje activo asignando un sector diferente a cada grupo (moda, tecnología, alimentación).
- Utiliza recursos multimedia (videos, casos prácticos, infografías) para promover la participación del alumnado.
- Orienta los debates haciendo preguntas como:

- ¿Qué modelos de negocio circulares funcionan mejor en determinados sectores?
- ¿Qué tipo de políticas aceleran la transición a la EC?
- Para dar a conocer ejemplos del mundo real, invita a ponentes de empresas que pongan en práctica estrategias de EC.
- Estimula el debate entre los estudiantes: ¿Son los gobiernos los que deben poner en marcha políticas de EC o deberían ser las empresas las que impulsen el cambio?

El personal docente debe fomentar un enfoque interdisciplinar, integrando la estrategia empresarial con las ciencias ambientales y los marcos políticos. Los facilitadores deben enfatizar la importancia de la participación de los grupos de interés organizando charlas con expertos o visitas a empresas que tengan un modelo circular. Incluir análisis comparativos de casos prácticos entre sectores (por ejemplo, comparar la circularidad en el sector de la moda con la de la electrónica) hará que el alumnado tenga una visión más amplia de estos modelos. Por último, el personal docente debe hacer hincapié en la importancia del pensamiento sistémico y ayudar al alumnado a entender cómo están conectadas las empresas, las políticas y el comportamiento de los consumidores en la transición hacia una economía circular.

WebQuest 2: Cuando el diseño y la creatividad se encuentran con el planeta y el medioambiente

Descripción: Esta WebQuest explora cómo las empresas incorporan los principios del diseño ecológico y el concepto del ciclo de vida en sus modelos de negocio circulares para mejorar la sostenibilidad medioambiental. Los modelos de negocio lineales tradicionales siguen el enfoque de «tomar-hacer-desechar», un sistema que tiene un impacto medioambiental significativo. En cambio, los modelos de negocio circulares tienen como objetivo minimizar los residuos, prolongar la vida de los productos y optimizar la eficiencia de los recursos. Además, tienen en cuenta todo el ciclo de vida de los productos, desde que se extraen los materiales hasta que se desechan o se reciclan al final de su vida útil. El alumnado analiza diversos modelos empresariales circulares que incorporan estrategias de diseño ecológico, como, por ejemplo:	Duración: 8-12 horas
--	------------------------------------

• Producto como servicio (PaaS): hay empresas que, en vez de transferir la propiedad de sus productos, funcionan con modelos de arrendamiento o de suscripción para garantizar que los bienes se gestionan adecuadamente al final de su vida útil y que se recuperan los recursos. • Cadenas de suministro de circuito cerrado: empresas que diseñan productos fáciles de desmontar y reciclar, lo que permite reutilizar los materiales en nuevos productos y reducir así la necesidad de recursos vírgenes. • Simbiosis industrial: las empresas colaboran entre sí para utilizar los subproductos o residuos de las otras como insumos, reduciendo así el impacto medioambiental global. Gracias a esta WebQuest, el alumnado aprende cómo la integración del diseño ecológico y del concepto del ciclo de vida en los modelos de negocio circulares contribuye a reducir el impacto medioambiental y a conseguir que las prácticas económicas sean más sostenibles.		
Objetivos: 1. Identificar y explicar modelos de negocio circulares que incorporan el diseño ecológico y el concepto de ciclo de vida en su funcionamiento, comprendiendo sus ventajas y los retos que plantean. 2. Examinar, a partir de casos prácticos reales, cómo implementan las empresas estrategias circulares, incluyendo la reducción de residuos, la eficiencia de los recursos y la prolongación del ciclo de vida de los productos. 3. Analizar el impacto de los modelos de negocio circulares en la sostenibilidad y debatir su viabilidad económica, la percepción de los consumidores y las barreras que pueden surgir a nivel legislativo.		
Resultados de aprendizaje		
Conocimientos	Capacidades	Responsabilidad y autonomía
Comprender cómo se integran los principios del diseño	Desarrollar habilidades de investigación y de	

ecológico en diversos modelos de negocio circulares dentro de diferentes sectores. Analizar casos de empresas reales que han implementado, con éxito, modelos circulares basados en la sostenibilidad del ciclo de vida. Evaluar los impactos ambientales, económicos y sociales de estos modelos, teniendo en cuenta el ciclo de vida del producto en su totalidad. Identificar los retos y las oportunidades de las empresas que están pasando de un modelo lineal a uno circular, haciendo hincapié en las estrategias de diseño ecológico.	análisis mediante la revisión de casos prácticos de modelos de negocio circulares. Mejorar las habilidades de comunicación y de trabajo en equipo a través de presentaciones colaborativas y debates en grupo. Mejorar las habilidades de resolución de problemas mediante la evaluación de los obstáculos en la adopción de modelos de negocio circulares y la propuesta de soluciones viables. Poner en práctica el pensamiento crítico para evaluar la adaptabilidad y la viabilidad de los modelos de negocio circulares en diferentes sectores industriales.	Fomentar una mentalidad ética y sostenible que reconozca la importancia del diseño ecológico y de la fabricación responsable. Fomentar la participación proactiva del alumnado en iniciativas de sostenibilidad, tanto en el ámbito académico como en el profesional. Promover el aprendizaje independiente y la responsabilidad del alumnado a través del estudio de los principios de economía circular y la defensa de su implementación práctica. Desarrollar habilidades de liderazgo promoviendo debates y orientando el trabajo en grupo para evaluar estrategias empresariales circulares.
Actividades/tareas principales: Primer paso: investigación sobre los modelos de negocio circulares y el diseño ecológico ● El alumnado lee los informes sobre modelos de negocio circulares y principios del diseño ecológico de la Fundación Ellen MacArthur, del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y del Foro Económico Mundial. ● También ve videos de casos prácticos de empresas que implementan los principios de la economía circular, sobre todo, de cara a la sostenibilidad del ciclo de vida de un producto. ● Se debate en grupos: ¿Qué modelos de negocio circular parecen más viables? ¿Cómo contribuye el diseño ecológico a que estos modelos tengan éxito? Segundo paso: selección y análisis de casos prácticos		

- Cada grupo o persona elige un modelo de negocio circular real que utilice estrategias de diseño ecológico (por ejemplo, el programa de recogida de muebles de IKEA, el programa Worn Wear de Patagonia o el alquiler de motores a reacción de Rolls-Royce).
- Se analiza la estrategia comercial de la empresa, su impacto a nivel de sostenibilidad y los retos a los que se enfrenta, con énfasis en las consideraciones relacionadas con el ciclo de vida.
- Se identifican las ideas clave a partir de estas preguntas: ¿Qué hace que el modelo tenga éxito? ¿Qué obstáculos tiene? ¿Cómo contribuye a la sostenibilidad el diseño ecológico?

Tercer paso: análisis comparativo entre modelos circulares y lineales

- Se crea una tabla comparativa entre los modelos de negocio circulares y lineales en la que se destaca el papel del diseño ecológico y el concepto de ciclo de vida.
- Se debaten las siguientes cuestiones: ¿Por qué no todas las empresas han adoptado modelos circulares? ¿Qué obstáculos económicos y logísticos tienen? ¿Cómo facilita el diseño ecológico esta transición?

Cuarto paso: presentación en grupos y debate

- Cada grupo o persona prepara una presentación de cinco minutos en la que se resume el caso práctico que se ha elegido y se hace hincapié, sobre todo, en los aspectos relacionados con el diseño ecológico y el ciclo de vida.
- En clase, se debate: ¿Son los modelos de negocio circulares que integran el diseño ecológico el futuro de la industria a nivel mundial?

Recursos clave:

- Informes sobre diseño ecológico y biomímesis (por ejemplo, Fundación Ellen MacArthur, The Biomimicry Institute).

Schools of thought that inspired the circular economy

- Estudios de casos sobre diseño sostenible de productos

15 ejemplos y casos prácticos de la fabricación sostenible

- Herramientas y recursos en línea para el diseño sostenible

Kits de herramientas y marcos para el diseño sostenible de Smashing Magazine

Observaciones finales/consejos para el profesorado:

Se recomienda que los casos prácticos abarquen diferentes sectores (moda, electrónica, fabricación, etc.) para garantizar que se estudien las diferentes aplicaciones del diseño ecológico.

Utiliza recursos multimedia interesantes como simulaciones interactivas, charlas TED e informes de empresas, que se centren sobre todo en la sostenibilidad del ciclo de vida.

Orienta el trabajo del alumnado con preguntas como:

- ¿Cómo benefician los modelos empresariales circulares, a través del diseño ecológico, a las empresas y al medio ambiente?
- ¿Cuáles son los principales retos a la hora de implementar estrategias empresariales circulares?
- ¿Cómo pueden las empresas convencer a los consumidores para que se sumen a los principios de la circularidad?

Fomenta que el alumnado reflexione críticamente sobre la adaptabilidad de estos modelos: ¿Se pueden aplicar estos modelos a grandes empresas multinacionales?

Destaca qué políticas e incentivos financieros fomentan que las empresas empiecen a transicionar hacia la circularidad (por ejemplo, el Pacto Verde Europeo, la responsabilidad ampliada del productor).

Promueve que el alumnado debata en grupo sobre el comportamiento de los consumidores: ¿Cómo influyen las preferencias de los consumidores en la adopción de modelos circulares?

El personal docente debe hacer hincapié en el papel que juega la creatividad en las soluciones de sostenibilidad, y animar al alumnado a pensar más allá de las soluciones convencionales. Comparte con los estudiantes soluciones innovadoras reales para inspirarlos y demostrar que las prácticas de diseño sostenible son viables. Fomenta la colaboración entre alumnado de diferentes disciplinas (por ejemplo, diseño, negocios, ciencias ambientales) para potenciar la creatividad y la resolución de problemas. Por último, el personal docente debe fomentar que el enfoque del proyecto sea iterativo, es decir, que el alumnado vaya perfeccionando sus ideas a través de la reflexión y de las críticas constructivas que reciba, como se hace en los procesos de diseño de estrategias reales.

WebQuest 3: Sostenibilidad en acción: análisis del ciclo de vida y de las cadenas de suministro de circuito cerrado

Descripción: La sostenibilidad medioambiental es una prioridad cada vez más importante para las empresas que quieren reducir su huella ecológica. Esta WebQuest se centra en el análisis del ciclo de vida (ACV) y en las cadenas de suministro de ciclo cerrado (CSCC), dos herramientas clave para la evaluación de la sostenibilidad y la optimización de los recursos. El alumnado analiza cómo hacen las empresas el seguimiento del impacto medioambiental que tienen sus productos a lo largo del ciclo de vida y diseña cadenas de suministro que promuevan la reutilización y el reciclaje de materiales. A través de estudios de casos y ejercicios prácticos, los estudiantes analizan cómo se han implementado las CSCC en sectores como la electrónica, la automoción y la moda, y recaban información sobre estrategias empresariales sostenibles. El alumnado debe imaginar que forma parte de un equipo de desarrollo de productos que está diseñando una nevera. El equipo debe llevar a cabo un ACV para identificar los principales impactos ambientales que tiene el producto, desarrollar una estrategia CSCC para mejorar la recuperación de materiales y hacer una evaluación del impacto ecológico para valorar las mejoras en materia de sostenibilidad. Esta WebQuest ofrece una experiencia de aprendizaje práctico, que dota al alumnado de habilidades analíticas y de resolución de problemas fundamentales para abogar por la innovación sostenible. Al poner en práctica estos conceptos para responder a desafíos reales, los estudiantes desarrollan los conocimientos necesarios para contribuir a la creación de soluciones de economía circular y de cadenas de suministro sostenibles.	Duración: 8-12 horas
Objetivos: 1. Comprender y aplicar el análisis del ciclo de vida (ACV): el alumnado adquiere la capacidad de evaluar el impacto medioambiental que tiene un producto en cada etapa de su ciclo de vida, desde	

la extracción de las materias primas hasta que se desecha al final de su vida útil. 2. Examinar la función y la importancia de las cadenas de suministro de circuito cerrado (CSCC): los estudiantes investigan sobre el diseño y la gestión de cadenas de suministro que facilitan la recuperación continua de materiales y la minimización de los residuos. 3. Proponer estrategias para mejorar la eficiencia de los recursos: el alumnado desarrolla planes viables que mejoren la sostenibilidad en las operaciones empresariales, teniendo en cuenta su viabilidad económica y el impacto medioambiental.		
Resultados de aprendizaje		
Conocimientos	Capacidades	Responsabilidad y autonomía
Entender los principios y metodologías del análisis del ciclo de vida (ACV) y cómo se usan en las evaluaciones de sostenibilidad. Comprender la estructura y las ventajas de las cadenas de suministro de circuito cerrado (CSCC) en la promoción de prácticas de economía circular. Reconocer las estrategias de recuperación de materiales y su papel en la reducción de la huella ambiental.	Desarrollar competencias en la realización de análisis del ciclo de vida para identificar impactos medioambientales y oportunidades de mejora. Mejorar las capacidades de análisis de datos para interpretar eficazmente los indicadores de sostenibilidad. Fortalecer las capacidades de resolución de problemas para abordar los desafíos que plantea la implementación de los modelos CSCC. Cultivar el pensamiento estratégico para proponer soluciones viables para aumentar la	Demostrar que se tiene la capacidad de evaluar las cadenas de suministro con sentido crítico y de optimizar sus operaciones para aumentar su sostenibilidad. Demostrar que se tiene autonomía a la hora de investigar y de poner en práctica los conceptos de ACV y CSCC en diversos escenarios. Mostrar liderazgo en la defensa y la implementación de las prácticas de sostenibilidad dentro de las empresas.

	eficiencia de los recursos.	
Actividades/tareas principales: Análisis del ciclo de vida: • Actividad: el alumnado elige un producto (por ejemplo, un teléfono, una prenda de vestir o un electrodoméstico) y lleva a cabo un análisis del ciclo de vida exhaustivo. • Proceso: se analiza cada etapa (abastecimiento de materiales, producción, uso y eliminación) para determinar qué impacto ambiental tienen. • Resultado: se elabora un informe detallado que incluye los principales ámbitos de impacto y estrategias de mitigación. Análisis de caso práctico: • Actividad: el alumnado examina casos en los que la CSCC se ha implementado con éxito, como el programa de refabricación de Renault, las iniciativas de reciclaje electrónico de Dell o las soluciones de calzado de ciclo cerrado de Adidas. • Proceso: se investigan las estrategias que se han empleado, los retos que han surgido y los resultados que se han alcanzado. • Resultado: se recaban y se presentan las mejores prácticas y las lecciones aprendidas. Ejercicio de mapeo de la cadena de suministro: • Actividad: en grupos, el alumnado escoge un producto y diseña un mapa visual de cómo sería su cadena de suministro de ciclo cerrado. • Proceso: se identifican los puntos de recuperación de materiales, los circuitos de reciclaje y las oportunidades para reducir residuos. • Resultado: un diagrama completo de la cadena de suministro con anotaciones sobre las intervenciones en materia de sostenibilidad. Desarrollo de estrategias de la cadena de suministro circular: • Actividad: basándose en los análisis previos, el alumnado propone mejoras para las cadenas de suministro existentes. • Proceso: se deben tener en cuenta factores como la viabilidad económica, los retos logísticos y los beneficios medioambientales. • Resultado: un plan estratégico en el que se describen los cambios recomendados y su impacto previsto. Juego de roles de las partes interesadas:		

- Actividad: el alumnado participa en un ejercicio en el que va asumiendo diferentes roles (como gestores de la cadena de suministro, responsables políticos y consultores de sostenibilidad).
- Proceso: se debaten los retos y las ventajas de implementar la CSCC desde el punto de vista de las distintas partes interesadas.
- Resultado: una comprensión multifacética de las complejidades que supone implementar las cadenas de suministro sostenibles.

Presentación y reflexión:

- Actividad: los grupos presentan sus hallazgos y estrategias al resto de la clase y al personal docente.
- Proceso: los equipos utilizan soportes visuales y datos para respaldar sus argumentos. Al terminar la exposición, se hace un debate reflexivo.
- Resultado: todos los equipos reciben críticas constructivas y participan en debates para perfeccionar su comprensión del tema y cómo lo conciben.

Recursos clave:

- Informes y publicaciones del sector sobre metodologías de ACV y CSCC.
Análisis del ciclo de vida (ACV): todo lo que necesitas saber | Ecochain
- Estudios de casos sobre la implementación exitosa de sistemas de circuito cerrado.
Estudios de casos sobre la implementación... - Google Scholar
- Marcos y herramientas para la evaluación de la sostenibilidad y la optimización de la cadena de suministro
- Marcos y herramientas para la evaluación de la sostenibilidad... - Google Scholar

Observaciones finales/consejos para el profesorado:

Insiste en la importancia de tomar decisiones basada en datos: recuerda al alumnado que, para garantizar la credibilidad y la precisión de sus propuestas, estas deben estar basadas en datos cuantitativos.

Fomenta las actividades prácticas: para reforzar los conceptos teóricos, incorpora ejercicios prácticos en el proyecto como cálculos del ACV y mapeo de la cadena de suministro.

Aborda retos que sean reales: explica los obstáculos que pueden surgir durante la implementación de las CSCC, como las limitaciones logísticas y la resistencia de las partes interesadas, con el fin de preparar al alumnado para situaciones reales.

Cuenta con la participación de expertos del sector: organiza encuentros con profesionales que tengan experiencia trabajando con cadenas de suministro sostenibles.

El personal docente debe hacer hincapié en la importancia de tomar decisiones basándose en datos sobre sostenibilidad. Priorizar las actividades prácticas como ejercicios de ACV y el mapeo de la cadena de suministro contribuye a que el alumnado profundice su comprensión sobre este tema. Promover debates sobre retos reales, como las barreras logísticas de los sistemas de circuito cerrado, ayuda a que los estudiantes sean conscientes de las complejidades de la implementación de estos sistemas. La interacción con expertos del sector, ya sea en charlas o en sesiones virtuales de preguntas y respuestas, proporciona información valiosa sobre la gestión sostenible de la cadena de suministro. Por último, el personal docente debe fomentar el pensamiento crítico entre los estudiantes y animarlos a cuestionar los modelos existentes de cadenas de suministro y a explorar soluciones innovadoras para alcanzar una economía más circular.

WebQuest 4: De la moda más rápida a la perdurable: reinventar la moda para el futuro

Descripción:

La industria de la moda tiene un gran impacto medioambiental, ya que la moda rápida contribuye al agotamiento de los recursos, a la contaminación y a la generación excesiva de residuos. Esta WebQuest desafía al alumnado a explorar cómo pasar de un modelo de moda rápida a uno de moda sostenible podría contribuir a la creación de un futuro más sostenible. Mediante un trabajo de investigación, de análisis de modelos de negocio y de diseño práctico, el alumnado evalúa el impacto medioambiental de la industria de la moda, identifica modelos de negocio de moda sostenible que hayan tenido éxito y propone estrategias para transformar las marcas de moda rápida en empresas más sostenibles.

Durante el proyecto, los estudiantes se convierten en consultores de sostenibilidad y trabajan en equipos para analizar el modelo de negocio de una conocida empresa de moda rápida. A través de estudios de casos, entrevistas y del desarrollo de modelos de negocio, los equipos crean un plan de acción basado en los principios de la moda sostenible para rediseñar el funcionamiento de una empresa de moda rápida, como la producción ética, las

Duración: 8-12 horas

estrategias de economía circular y la reducción de residuos. Al final de esta WebQuest, el alumnado presenta sus recomendaciones ante un jurado para abogar por un cambio sostenible en la industria de la moda.		
Objetivos: 1. Comprender los principios de la moda rápida y sostenible y sus repercusiones medioambientales y sociales. 2. Analizar los modelos de negocio de las empresas de moda rápida e identificar qué ámbitos se pueden transformar. 3. Desarrollar un plan de acción que rediseñe el modelo de negocio de la moda rápida y lo convierta en uno de moda sostenible. 4. Mejorar las habilidades de comunicación, de trabajo en equipo y de presentación a través de una labor de consultoría, de investigación y de presentación de soluciones.		
Resultados de aprendizaje		
Conocimientos	Capacidades	Responsabilidad y autonomía
Adquirir un conocimiento avanzado sobre los modelos de moda rápida y moda sostenible. Ser consciente del impacto medioambiental que tiene la industria textil. Desarrollar conocimientos sobre la economía circular y las estrategias de moda sostenible.	Adquirir habilidades de investigación y de análisis para evaluar modelos empresariales del sector de la moda. Adquirir habilidades de planificación empresarial, incluido el uso de la plantilla Business Model Canvas. Adquirir habilidades de comunicación gracias a la realización de entrevistas y a la presentación de	Fortalecer la capacidad para analizar, de forma independiente, el modelo de negocio de una empresa. Adquirir la capacidad para desarrollar y justificar acciones en materia de sostenibilidad. Ganar confianza a la hora de defender soluciones sostenibles en un contexto empresarial.

	propuestas de soluciones. Desarrollar habilidades digitales en el uso de Miro, PowerPoint, Prezi o Canva para crear presentaciones atractivas. Desarrollar la capacidad del pensamiento crítico mediante la evaluación y el perfeccionamiento de estrategias de sostenibilidad.	
Actividades/tareas principales: 1. Creación del equipo de consultoría en sostenibilidad • Para ponerse en la piel de consultores de sostenibilidad, el alumnado se divide en equipos de tres o cuatro personas. 2. Elección y análisis de una marca de moda rápida • Se elige una marca de moda rápida conocida, como H&M, Zara, Shein, Forever21 o Primark. • A continuación, los equipos investigan su modelo de negocio, incluyendo la cadena de suministro, la producción, el marketing y las estrategias de ventas. 3. Comparación de los principios de la moda rápida y la moda sostenible • El alumnado consulta los recursos de la Fundación Ellen MacArthur, de McKinsey & Company y los informes sobre moda sostenible. • A partir de la información que obtenga de dichos documentos, identifica las mejores prácticas de marcas de moda sostenible (por ejemplo, Patagonia, TenTree). • Se debaten las siguientes cuestiones: ¿Qué hace que la moda rápida no sea sostenible? ¿Cómo pueden las empresas pasar a un modelo de moda sostenible? 4. Elaboración del Business Model Canvas de la empresa de moda rápida		

- Utilizando el Business Model Canvas (plantilla de Miro), se esquematiza el modelo de moda rápida actual de la marca que se haya elegido.
- Se deben definir elementos clave como socios, recursos, segmentos de clientes y fuentes de ingresos.

5. Realización de estudios de mercado (actividad de laboratorio viviente)

- Cada equipo entrevista, al menos, a 5 clientes de la marca que hayan elegido.
- Los grupos diseñan un cuestionario estructurado para evaluar:
 - El grado de concienciación sobre el impacto medioambiental de la moda rápida.
 - Razones por las que los clientes prefieren las marcas de moda rápida.
 - Predisposición a apoyar alternativas de moda sostenible.

6. Diseño de un plan de transición hacia un modelo de moda sostenible

- Los equipos rediseñan el modelo empresarial de la marca siguiendo los principios de la moda sostenible.
- Se deben proponer acciones para los nueve ámbitos clave del Business Model Canvas, incluyendo:
 - Materiales sostenibles
 - Producción ética
 - Estrategias de economía circular (reciclaje, reventa, servicios de reparación)
 - Compromiso con el consumidor y transparencia
- En este paso, es importante recordar que deben justificarse todos los cambios y sus beneficios medioambientales.

7. Presentación del plan de transición

- Los grupos preparan una presentación de 10 a 15 minutos para la junta directiva de su cliente.
- Para la presentación, se debe utilizar PowerPoint, Prezi, Canva o videos.
- Cada equipo explica qué hace que su propuesta de modelo de moda sostenible sea viable y beneficiosa.

8. Revisión por pares y votación

- Cada equipo presenta su plan de transición.
- Otros equipos actúan como jurado, y evalúan y seleccionan la mejor propuesta de sostenibilidad.
- El equipo ganador es reconocido el grupo de mejores consultores en sostenibilidad para la moda.

Recursos clave:

Informes de la Fundación Ellen MacArthur sobre moda circular.

La moda y la economía circular | Fundación Ellen MacArthur

Artículos de empresas sobre modelos de negocio sostenibles.

Artículos de empresas sobre modelos de negocio sostenibles. - Google Scholar

Estudios de casos sobre marcas como Patagonia, TenTree y Stella McCartney.

Case Studies of Socially Responsible Fashion Brands

Plantillas del Business Model Canvas (Miro, Canva o versiones para imprimir).

¿Cómo se utiliza un lienzo de modelo de negocio para visualizar un plan de negocio?

Documentales: *The True Cost*, *Minimalismo: las cosas importantes*.

MINIMALISMO: documental oficial de Netflix (película completa)

Observaciones finales/consejos para el profesorado:

- Fomenta el pensamiento creativo y estratégico del alumnado para que vaya más allá del reciclaje e investigue también sobre el suprarreciclaje, el abastecimiento ético y los modelos de negocio circulares.
- Orienta a los equipos cuando estén trabajando en la estructuración del análisis de su modelo de negocio y en la estrategia de transición.
- Promueve que se debata sobre cómo los consumidores, las empresas y los responsables políticos contribuyen a la expansión de la moda sostenible.
- Da ejemplos sobre los incentivos políticos y los beneficios económicos que proporciona la transición a un modelo de moda sostenible.
- Asegúrate de que los equipos utilicen técnicas de presentación convincentes para comunicar sus ideas de manera eficaz.

El personal docente debe orientar al alumnado con un planteamiento estructurado sobre la moda sostenible, destacando tanto su viabilidad económica como su repercusión en el medio ambiente. Se debe alentar a los equipos a buscar soluciones más allá del reciclaje, para que propongan soluciones de suprarreciclaje, simbiosis industrial o de bioeconomía, y así desarrollar la resolución creativa de problemas. Al

acabar esta WebQuest, el alumnado habrá adquirido conocimientos prácticos sobre moda sostenible, habrá mejorado sus habilidades de estrategia empresarial y será más consciente de su papel en la transformación de la industria de la moda para conseguir que el futuro de la industria sea más ético y circular.

WebQuest 5: Horizontes circulares: exploración de los modelos de negocio sostenibles

Descripción: En un momento en el que las empresas buscan, cada vez más, soluciones sostenibles, adoptar los principios de la economía circular se ha convertido en algo crucial. Los modelos de negocio lineales tradicionales, basados en el enfoque de «tomar-hacer-desechar», no son viables en un mundo en el que la escasez de recursos y los problemas medioambientales se encuentran entre los principales retos económicos. Para remediarlo, las empresas están explorando modelos de economía circular para maximizar la eficiencia de los recursos, reducir los residuos y fomentar el crecimiento sostenible. Así pues, esta WebQuest da a conocer al alumnado varios modelos de negocio de economía circular, como, por ejemplo, el producto como servicio, las plataformas de intercambio y la refabricación. A lo largo del proyecto, el alumnado investiga información, estudia casos reales, interactúa con las partes interesadas y participa en actividades prácticas para explorar cómo estos modelos contribuyen a mejorar la sostenibilidad, a impulsar la innovación y a crear oportunidades económicas. Además, los participantes se meten en el papel de consultores de sostenibilidad, analizando los modelos de negocio existentes y proponiendo soluciones de economía circular para el sector de su elección. El alumnado también colabora con las partes interesadas, analiza datos y lleva a cabo una planificación estratégica para desarrollar una perspectiva integral de las prácticas empresariales circulares. Tras llevar a cabo un análisis crítico, los estudiantes valoran la viabilidad, las ventajas y los retos asociados a la implementación de estrategias circulares. Al terminar la WebQuest, no solo habrán adquirido un conocimiento profundo de los principios de la economía circular, sino que también habrán adquirido experiencia	Duración: 8-12 horas
---	------------------------------------

práctica en la puesta en práctica de estos principios a situaciones empresariales reales, lo que potencia sus habilidades creativas y de análisis a la hora de resolver problemas.		
Objetivos: 1. Comprender e implementar los principios de la economía circular en diversos sectores. 2. Analizar diferentes modelos de negocio de economía circular y evaluar su potencial en materia de sostenibilidad. 3. Evaluar las oportunidades y los retos que plantea la implementación de estrategias circulares. 4. Desarrollar un plan de acción detallado para la empresa o sector que se haya seleccionado, en el que se describan prácticas circulares realistas y adaptables. 5. Mejorar las habilidades de presentación, de trabajo en equipo y de comunicación a través de ejercicios interactivos y de comunicarse con las partes interesadas.		
Resultados de aprendizaje		
Conocimientos	Capacidades	Responsabilidad y autonomía
Desarrollar un amplio conocimiento de los modelos de negocio de la economía circular y de cómo se pueden implementar en el mundo real. Ser consciente de cómo las prácticas sostenibles en las cadenas de suministro circulares y la gestión de recursos pueden proporcionar beneficios. Adquirir perspectivas sobre el impacto económico, medioambiental y social de los modelos de negocio circulares. Fortalecer el conocimiento de los marcos normativos y	Desarrollar la capacidad para analizar y evaluar modelos de economía circular según su viabilidad e impacto. Desarrollar la capacidad de pensamiento crítico y de la planificación estratégica para modelos de negocio sostenibles. Adquirir habilidades de investigación y análisis de datos para identificar las tendencias clave de la economía circular. Usar métodos de comunicación eficaz durante la presentación	Asumir la responsabilidad de promover los principios de la economía circular en la toma de decisiones empresarial. Tener autonomía a la hora de proponer soluciones innovadoras para la transformación de las empresas. Defender las prácticas empresariales sostenibles mediante recomendaciones bien fundamentadas y una toma de decisiones

reguladores que influyen en la transición hacia una economía circular.	de propuestas de medidas sostenibles. Adquirir experiencia práctica en la transformación de modelos de negocio y en la colaboración con las partes interesadas.	basada en datos empíricos.
Actividades/tareas principales: 1. Introducción a los conceptos de la economía circular • El alumnado visita la oficina de sostenibilidad de la universidad/centro de educación superior o una empresa local para aprender cómo se implementan las prácticas circulares en el mundo real. • Se debate la importancia de los modelos de economía circular para reducir los residuos, mejorar la sostenibilidad y promover la resiliencia económica. 2. Investigación sobre modelos de negocio de economía circular • El alumnado consulta artículos académicos, informes del sector y estudios de casos para descubrir qué modelos de la economía circular existen. • Se recomienda investigar, sobre todo, el producto como servicio, las plataformas compartidas, la refabricación, las cadenas de suministro de ciclo cerrado y la simbiosis industrial. • También se deben buscar ejemplos de empresas exitosas que pongan en práctica los principios de la economía circular, como la iniciativa Mission Zero de Interface. 3. Estudio de casos y participación de las partes interesadas • El alumnado se pone en contacto con empresas que hayan implementado modelos de economía circular para discernir qué factores han marcado que lo hayan conseguido con éxito. • Los estudiantes se entrevistan con empresarios locales, responsables de sostenibilidad de universidades o líderes empresariales para averiguar cómo se implementan estos sistemas en la práctica. • También se deben identificar los retos del sector y evaluar cómo los modelos de negocio circulares ayudan a resolver los problemas medioambientales y económicos.		

4. Evaluación de modelos y simulaciones prácticas

- Se evalúan las ventajas y las desventajas de los diferentes modelos de negocio de economía circular.
- El alumnado participa en un ejercicio de juego de roles para experimentar cómo funcionarían las operaciones comerciales circulares y los procesos de toma de decisiones.
- Así, se exploran los retos específicos para implementar estos modelos en cada sector y se desarrollan estrategias para mitigarlos.

5. Desarrollo de un plan de economía circular

- El alumnado escoge una industria o un sector (por ejemplo, moda, tecnología, fabricación, producción alimentaria).
- Se crea una estrategia paso a paso para que una empresa lleve a cabo su transición de un modelo lineal a uno circular.
- Deben abordarse los siguientes elementos clave:
 - Objetivos: Reducción de residuos, eficiencia en el uso de los recursos, ahorro de costes y aumento de la sostenibilidad.
 - Modelo de negocio circular propuesto: Reciclaje, modelos de arrendamiento, simbiosis industrial, refabricación.
 - Plan de implementación: Calendario, partes interesadas, riesgos, implicaciones financieras e indicadores clave de rendimiento.
 - Evaluación del impacto: Beneficios económicos, medioambientales y sociales, incluido el análisis del ciclo de vida.

6. Presentación y debate con las partes interesadas

- El alumnado prepara una presentación en PowerPoint, una infografía o un video que resuma las conclusiones y las propuestas.
- Se presenta la propuesta de modelo de negocio circular al personal docente, a líderes empresariales o a expertos en sostenibilidad.
- Las rondas de preguntas y respuestas son la oportunidad perfecta escuchar las opiniones de los expertos y perfeccionar las estrategias.

Recursos clave:

- Informes de la Fundación Ellen MacArthur y de Accenture sobre estrategias empresariales circulares

The marketing playbook for a circular economy

- Pacto Verde Europeo y Plan de acción para la economía circular
Pacto Verde Europeo y Plan de acción para la economía circular - Google Scholar
- Informes de sostenibilidad de McKinsey & Company
Informe ASG 2023: Crecimiento sostenible e inclusivo | McKinsey & Company
- El caso práctico de Mission Zero de Interface
El caso práctico de Interface | The Natural Step Germany
- Ensayos animados en video sobre modelos de economía circular
What If We Don't Buy Products and We Buy Service? Circular Economy Explained | Animated Video Essay
- Marcos empresariales circulares (producto como servicio, refabricación, economía colaborativa, simbiosis industrial)
Hansen_Luedeke-Freund_Fichter_2020_WP_Circular_Business_Model_Typology.pdf
- Política e informes de la UE sobre economía circular
- *How the EU wants to achieve a circular economy by 2050* - EU monitor

Observaciones finales/consejos para el profesorado:

- Fomenta el aprendizaje práctico a través de la investigación, la colaboración con las partes interesadas y el análisis de casos prácticos.
- Promueve que el alumnado trabaje en equipo y de manera colaborativa a la hora de desarrollar estrategias comerciales y de resolver problemas.
- Ayuda al alumnado cuando esté trabajando en la identificación de retos del mundo real y en el desarrollo de soluciones prácticas y adaptables.
- Recuerda que las presentaciones deben ser creativas y convincentes, y que deben reflejar visualmente los datos y la información que se hayan recabado.
- Promueve los debates sobre incentivos políticos, viabilidad económica y tendencias futuras en los modelos de negocio de la economía circular.

El personal docente debe instar al alumnado a reflexionar de forma crítica sobre la adaptabilidad y la implementación en el mundo real de los modelos de negocio circulares. Hacer hincapié en el papel de la colaboración, la innovación digital y del cambio sistémico ayuda a que el alumnado comprenda el impacto más amplio de la circularidad. El profesorado también debe dar pie a debates sobre los obstáculos que pueden surgir, como los retos normativos y los cambios en el comportamiento de los consumidores, y sobre cómo pueden superarlos las empresas.

Al terminar esta WebQuest, el alumnado habrá desarrollado competencias en consultoría de sostenibilidad y transformación de modelos de negocio e innovación, lo que los preparará para convertirse en futuros líderes del movimiento de la economía circular. Además, no solo habrá adquirido conocimientos sobre los fundamentos teóricos de los modelos de negocio circulares, sino que también tendrá la capacidad de proponer estrategias viables, y que las empresas puedan adoptar, para llevar a cabo la transición hacia un futuro más sostenible.

WebQuest 6: Diseñar un campus con cero residuos

Descripción: Conforme se acelera el movimiento internacional de la sostenibilidad, las instituciones de educación superior tienen cada vez un papel mayor en la adopción y promoción de prácticas de residuo cero. En esta WebQuest, se desafía al alumnado a explorar y a poner en práctica los principios de la economía circular en su propio campus. Mediante el diseño y la propuesta de una estrategia de residuo cero, el alumnado adquiere experiencia práctica en la reducción de residuos, las iniciativas de reciclaje y la participación en su comunidad. Durante el proyecto, los estudiantes se convierten en consultores de sostenibilidad y se dedican a investigar, evaluar y diseñar una iniciativa de residuo cero práctica para su universidad o centro de formación superior. Además, colaboran con las partes interesadas y trabajan en el análisis de datos y la planificación estratégica para garantizar la viabilidad y la eficacia de su propuesta. La WebQuest culmina con la presentación de las propuestas del alumnado. Los planes de acción de residuo cero se exponen ante los responsables de la universidad, los coordinadores de sostenibilidad y las organizaciones de estudiantes. Esta experiencia de aprendizaje interactiva dota al alumnado de habilidades de resolución de problemas reales que podrán aplicar a otras iniciativas de sostenibilidad, tanto dentro como fuera del ámbito académico.	Duración: 8-12 horas
Objetivos: 1. Aprender los principios de la economía circular y su aplicación en las prácticas de residuo cero.	

2. Analizar y evaluar las estrategias actuales de gestión de residuos en las instituciones de educación superior. 3. Desarrollar un plan de acción de residuo cero integral que incluya resultados prácticos y cuantificables. 4. Aprender a proponer y abogar por las estrategias sostenibles de reducción de residuos mediante presentaciones y colaborando con las partes interesadas. 5. Desarrollar las habilidades de liderazgo, de trabajo en equipo y de resolución de problemas mediante el diseño de una iniciativa de sostenibilidad para el campus universitario o el centro de formación profesional.		
Resultados de aprendizaje		
Conocimientos	Capacidades	Responsabilidad y autonomía
Conocer los principios de la economía circular y su papel en la gestión de residuos cero. Concienciarse sobre qué programas de reducción y de reciclaje de residuos son eficaces. Aprender los beneficios medioambientales, económicos y sociales de las iniciativas de residuo cero.	Desarrollar la capacidad de analizar los flujos de deshechos e identificar oportunidades para reducir los residuos. Adquirir competencias en el desarrollo de estrategias de sostenibilidad viables. Mejorar las habilidades de comunicación y de colaboración eficaces para movilizar a la comunidad universitaria. Recopilar y analizar datos para evaluar la eficacia de la reducción de residuos.	Responsabilizarse de diseñar y aplicar iniciativas prácticas de residuo cero. Dar ejemplo e inspirar a otras personas para que adopten hábitos sostenibles. Colaborar con las partes interesadas del campus para conseguir un cambio sostenible.
Actividades/tareas principales:		
1. Aprendizaje de los principios de la economía circular y los residuos cero		

- El alumnado visita la oficina de sostenibilidad de su universidad o centro de formación superior para obtener información sobre las prácticas existentes de gestión de residuos.
- Se debe investigar qué son los campus residuo cero y cuáles son las mejores prácticas de las instituciones líderes en este ámbito.
- Se debaten las siguientes cuestiones: ¿Cuáles son los principales retos para lograr que un campus sea residuo cero?

2. Auditoría de residuos en el campus y recopilación de datos

- El alumnado lleva a cabo una auditoría de residuos para evaluar los patrones de generación y de eliminación de residuos existentes.
- Se deben identificar las causas de generación de residuos principales y qué ámbitos tienen un mayor potencial de reducción de residuos.
- Además, los datos del campus deben compararse con los de instituciones de referencia que hayan implementado iniciativas de residuo cero con éxito.

3. Estudio de casos y colaboración con las partes interesadas

- El alumnado estudia iniciativas de residuo cero que han tenido éxito en universidades de todo el mundo.
- En esta etapa, se hacen entrevistas al personal docente, a los estudiantes y al administrador de las instalaciones para conocer sus puntos de vista sobre la gestión de residuos.
- También se identifican los obstáculos normativos y los incentivos que podrían afectar a la implementación de prácticas de residuo cero.

4. Desarrollo de un plan para un campus de residuo cero

- El alumnado escoge uno más ámbitos clave para la reducción de residuos (por ejemplo, la cafetería, las residencias, la organización de eventos o los edificios académicos).
- Se deben definir los puntos de acción clave:
 - Objetivos de reducción de residuos (por ejemplo, reducir los plásticos de un solo uso, aumentar el uso del compostaje).
 - Prácticas de gestión de residuos nuevas (por ejemplo, alternativas reutilizables, zonas de reciclaje mejoradas).
 - Estrategias de educación y concienciación (por ejemplo, campañas en todo el campus, iniciativas dirigidas por estudiantes).

- Calendario de implementación con hitos y resultados cuantificables.
- Funciones de las partes interesadas en la ejecución del plan.

5. Presentación y labor de promoción de políticas

- El alumnado prepara una presentación en PowerPoint, un video o una infografía para presentar su estrategia de residuo cero.
- La propuesta se hace ante un jurado formado por responsables de sostenibilidad del campus, personal docente y líderes de las asociaciones de estudiantes.
- Tras la presentación, los expertos comentan la propuesta y la clase debate la viabilidad de su implementación.

Recursos clave:

- Fundación Ellen MacArthur (informes y estudios de casos sobre economía circular)
Case studies and examples of circular economy in action
- Guías para campus de residuo cero de universidades de todo el mundo
Inicio - Campus Race to Zero Waste
- Pacto Verde Europeo y Plan de acción para la economía circular
Plan de acción para la economía circular - Comisión Europea
- Documental *The True Cost*
youtube.com/watch?v=rwp0Bx0awoE
- Informes de sostenibilidad del Foro Económico Mundial
El Foro Económico Mundial de Davos 2025 | McKinsey & Company
- Estudio de casos de campus con residuo cero.
Concurso de casos prácticos - Campus Race To Zero Waste

Observaciones finales/consejos para el profesorado:

- Fomenta que el alumnado lleve a cabo una investigación práctica mediante la realización de auditorías de residuos y el análisis de los retos específicos del campus.
- Promueve que la clase debata sobre los beneficios económicos y medioambientales de la filosofía residuo cero.
- Facilita la colaboración entre el alumnado y los departamentos de la universidad para lograr un cambio en el mundo real.

- Asesora a los equipos para que creen propuestas convincentes con recomendaciones fundamentadas en datos.
- Destaca la importancia que tienen los marcos normativos y los incentivos institucionales para establecer medidas sostenibles a largo plazo.

El personal docente también debe hacer hincapié en que el diseño residuo cero del campus debe poder implementarse en la práctica, e instar al alumnado a reflexionar de forma crítica sobre cómo se implementan las políticas y la colaboración entre las partes interesadas. Involucra al alumnado en actividades prácticas como el trabajo de campo, las auditorías y los estudios de casos para consolidar los conceptos clave de la WebQuest. También se recomienda que el profesorado subraye la importancia de los cambios de comportamiento, las políticas institucionales y las alianzas intersectoriales para alcanzar los objetivos de sostenibilidad a largo plazo.

Al terminar esta WebQuest, el alumnado habrá aprendido a desarrollar estrategias viables para alcanzar los objetivos de residuos cero, y habrá mejorado tanto su conocimiento sobre las prácticas sostenibles como su capacidad para promover un cambio significativo en las instituciones académicas. Esta experiencia prepara a los estudiantes para liderar iniciativas de sostenibilidad y de economía circular más allá del ámbito universitario.

WebQuest 7: Crecimiento verde: explorando la bioeconomía y los recursos orgánicos

Descripción: La bioeconomía es un enfoque transformador de la sostenibilidad que utiliza recursos biológicos renovables para desarrollar productos como alimentos, materiales o energía, a la vez que mitiga el impacto medioambiental. Para hacer frente al cambio climático y al agotamiento de los recursos, las empresas, los gobiernos y los institutos de investigación tienen cada vez más interés en explorar cómo incorporar soluciones biológicas en diversos sectores. En esta WebQuest, el alumnado participa en una exploración inmersiva de la bioeconomía en la que aprende cómo los recursos orgánicos fomentan la creación de una economía circular y sostenible. También analiza recursos orgánicos específicos, evalúa sus posibles aplicaciones prácticas y desarrolla una iniciativa estratégica de bioeconomía para integrar dichos recursos en modelos empresariales reales. El alumnado, gracias a la colaboración con las partes interesadas, la investigación y el diseño creativo, adquiere experiencia práctica en la	Duración: 8-12 horas
---	------------------------------------

implementación de soluciones basadas biotecnológicas y su posible impacto en la sostenibilidad medioambiental y económica. El resultado final del proyecto es una presentación multimedia con la que cada equipo presentará sus conclusiones, estrategias y evaluaciones de sostenibilidad ante las partes interesadas y expertos del sector.		
Objetivos: 1. Aprender los principios básicos de la bioeconomía y su papel en la sostenibilidad. 2. Analizar recursos orgánicos y su potencial para desarrollar productos biológicos. 3. Desarrollar una iniciativa estratégica para integrar las prácticas de la bioeconomía en las industrias. 4. Evaluar los beneficios económicos y medioambientales de los procesos y los productos biológicos. 5. Mejorar las habilidades de comunicación, de trabajo en equipo y de investigación a través de la colaboración práctica.		
Resultados de aprendizaje		
Conocimientos	Capacidades	Responsabilidad y autonomía
Adquirir un conocimiento profundo sobre los principios de la bioeconomía y la gestión de los recursos orgánicos. Desarrollar conocimientos avanzados sobre el impacto económico y medioambiental de las innovaciones biológicas. Aprender sobre las teorías y los marcos que guían el desarrollo sostenible basado en la biotecnología.	Incorporar la capacidad de analizar y desarrollar estrategias para integrar recursos orgánicos en la bioeconomía. Ser competente en la evaluación de modelos de negocio basados en la biotecnología y en la evaluación de la sostenibilidad. Ser competente en el uso de herramientas digitales para analizar y presentar	Incorporar la capacidad de analizar y desarrollar estrategias para integrar recursos orgánicos en la bioeconomía. Adquirir competencias en la evaluación de modelos de negocio basados en la biotecnología y en la evaluación de la sostenibilidad. Adquirir competencias en el uso de herramientas digitales para analizar y

	proyectos de bioeconomía.	de	presentar proyectos de bioeconomía.
Actividades/tareas principales: 1. Introducción a la bioeconomía y a los recursos orgánicos • El alumnado explora los principios de la bioeconomía revisando estudios de casos e informes del sector. • También debate sobre la importancia que tienen los recursos orgánicos en la sostenibilidad. • Asimismo, visita centros de investigación universitarios o centros de bioeconomía para aprender cómo se aplican estos principios en la práctica. 2. Selección de recursos orgánicos y creación de una wiki • Cada equipo escoge un recurso orgánico (por ejemplo, residuos agrícolas, subproductos alimentarios, biomasa). • Se crea una wiki colaborativa para documentar la investigación, el progreso y las conclusiones. 3. Investigación y creación de infografías • Cada grupo hace una revisión bibliográfica sobre el recurso seleccionado. • Se recomienda usar Canva o herramientas similares para crear infografías que plasmen los datos principales. • Los resultados se deben publicar en la wiki y se revisan por pares. 4. Análisis de sistemas bioeconómicos y colaboración con las partes interesadas • Los equipos usan Miro para mapear el sistema bioeconómico, incluyendo los actores clave y los flujos de materiales. • También entrevistan a las partes interesadas, que pueden ser empresas, responsables políticos o investigadores. • Cada grupo graba un podcast (utilizando Audacity) en el que se hace un resumen de las perspectivas de las partes interesadas. 5. Desarrollo de una estrategia de bioeconomía • A partir de la investigación que han llevado a cabo, los equipos proponen una estrategia detallada para la incorporación del recurso biológico.			

- Se deben tener en cuenta factores como la adaptabilidad, la viabilidad y el potencial del mercado.
- Se recomienda utilizar una calculadora de huella de carbono para evaluar el impacto medioambiental.

6. Evaluación económica y medioambiental

- Los equipos evalúan la viabilidad económica de la iniciativa bioeconómica que han propuesto.
- Calculan el ahorro en costes potencial, la reducción de carbono y los indicadores de sostenibilidad.
- También se debe crear un video explicativo en el que se resuman los resultados.

7. Ronda de presentaciones y sugerencias

- Se organiza un evento en línea (por Zoom o Google Meet) para presentar los proyectos finales.
- Cada equipo presenta sus wikis, sus informes y sus conclusiones.
- El alumnado participa en las revisiones de pares y hace comentarios constructivos sobre los otros proyectos.

Recursos clave:

- Informes y estudios de casos sobre bioeconomía y circularidad.
(PDF) *Circular Bioeconomy: Countries' Case Studies*
- Investigaciones científicas sobre materiales de biológicos y gestión sostenible de los recursos.
(PDF) *Bio-Based Materials Riding the Wave of Sustainability: Common Misconceptions, Opportunities, Challenges and the Way Forward*
- Marcos normativos que apoyan las industrias de base biológica.
Productos y procesos basados en la biotecnología - Comisión Europea
- Guías de innovación y emprendimiento para empresas emergentes de bioeconomía.
Innovation in the bioeconomy: Perspectives of entrepreneurs on relevant framework conditions - ScienceDirect
- Centro de conocimientos sobre bioeconomía (informes, estudios de casos y políticas)
Bioeconomía

- Canva (herramienta de diseño gráfico para crear material visual)
- *Using Canva Infographics to Make Your Research More Accessible to the Public*
- Miro (herramienta de colaboración digital para mapear sistemas bioeconómicos)
Miro | Lo spazio di lavoro per l'innovazione
- Calculadora de huella de carbono (herramienta de evaluación del impacto medioambiental)
Cómo calcular la huella de carbono | | ClimatePartner

Observaciones finales/consejos para el profesorado:

- Fomenta el aprendizaje práctico mediante la participación del alumnado en proyectos de bioeconomía del mundo real.
- Asesora a los equipos cuando estén diseñando soluciones bioeconómicas prácticas y adaptables.
- Promueve la colaboración interdisciplinaria incorporando perspectivas económicas, de la sostenibilidad y de las ciencias ambientales en el proyecto.
- Ayuda a los equipos para que creen presentaciones convincentes con herramientas digitales y contenidos multimedia.
- Subraya la importancia de los incentivos políticos y de las tendencias del mercado que influyen en el futuro de la bioeconomía.

El personal docente debe fomentar que el enfoque del proyecto sea multidisciplinar, integrando elementos de la biología, la economía y las ciencias de la sostenibilidad. Se recomienda hacer hincapié en las aplicaciones prácticas de estos principios y fomentar las ideas empresariales creativas para aumentar la participación del alumnado. El profesorado también puede invitar a ponentes expertos en bioeconomía u organizar una visita a empresas del sector para que los estudiantes adquieran conocimientos prácticos. Al enmarcar la bioeconomía dentro de una estrategia de economía circular más amplia, el alumnado tendrá una comprensión más amplia de los modelos económicos impulsados por la sostenibilidad.

Gracias a esta WebQuest, el alumnado adquiere experiencia práctica en el campo de las innovaciones biotecnológicas, y mejora sus capacidades de planificación estratégica y de liderazgo en sostenibilidad. Este proyecto dota al alumnado de las habilidades necesarias para promover soluciones innovadoras que contribuyan a la transición hacia una economía circular y basada en la bioeconomía.

Relación con la experiencia de aprendizaje sostenible y con otros temas

Relación con la experiencia de aprendizaje sostenible

La incorporación de los modelos empresariales de la economía circular en las experiencias de aprendizaje sostenible fomenta que el alumnado desarrolle una mentalidad práctica y orientada a la resolución de problemas. Al enfrentarse a casos reales, escenarios empresariales y retos de innovación, el alumnado desarrolla una comprensión más profunda del papel que juega la sostenibilidad en la transformación empresarial. Estas WebQuests fomentan el aprendizaje interdisciplinario, ya que combinan principios de económicos, de ciencias ambientales y de responsabilidad social. Además, los estudiantes ponen en práctica los conocimientos teóricos que han adquirido para desarrollar soluciones tangibles, lo que los prepara para ejercer una carrera profesional en el ámbito de la sostenibilidad.

El enfoque de las experiencias de aprendizaje sostenible se centra en el aprendizaje práctico y la investigación, y promueve el desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico, la colaboración y el pensamiento sistémico. El alumnado aprende a gestionar escenarios complejos evaluando la viabilidad de diferentes estrategias empresariales circulares y desarrollando soluciones innovadoras para superar retos en sostenibilidad. Este enfoque educativo está en consonancia con los principios del aprendizaje permanente y garantiza que el alumnado adquiera las competencias que necesita para abordar los problemas globales de sostenibilidad en diversos sectores.

Relación con otros temas

Economía circular y objetivos de desarrollo sostenible

La economía circular está estrechamente relacionada con varios objetivos de desarrollo sostenible (ODS), en particular el ODS 12 («Consumo y producción responsables»), el ODS 9 («Industria, innovación e infraestructura») y el ODS 13 («Acción por el clima»). Al centrarse en las prácticas empresariales sostenibles, el uso eficiente de los recursos y la reducción de residuos, los modelos de negocio de economía circular contribuyen a que se alcancen dichos objetivos. El alumnado explora cómo la adopción de la circularidad en las empresas contribuye a que se cumplan las agendas de sostenibilidad mundial y las estrategias de ASG corporativas.

Economía circular y digitalización

La digitalización desempeña un papel crucial para que los modelos empresariales de la economía circular sean viables. Tecnologías como la cadena de bloques, la inteligencia artificial y el Internet de las cosas (por sus siglas en inglés, IoT) mejoran la transparencia, optimizan el seguimiento de los recursos y facilitan que se implementen cadenas de suministro de ciclo cerrado. Este tema explora cómo las herramientas digitales optimizan los flujos de materiales, aumentan la eficiencia en las cadenas de suministro circulares e impulsan modelos de negocio nuevos, como los pasaportes digitales de productos y las estrategias de mantenimiento predictivo.

Economía circular y marcos políticos

La transición a la economía circular está muy influenciada por los marcos normativos y las políticas públicas. Tanto los gobiernos como las organizaciones internacionales están implementando políticas que fomentan el diseño sostenible de productos, la responsabilidad ampliada del productor y la reducción de residuos. Este tema examina iniciativas políticas clave, como el Pacto Verde Europeo y las iniciativas de circularidad del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, y cómo estas influyen en las estrategias empresariales y en cómo se innova en las prácticas de economía circular.

Fuentes

Ellen MacArthur Foundation. (2019). *Completing the Picture: How the Circular Economy Tackles Climate Change*. Retrieved from <https://ellenmacarthurfoundation.org>

European Commission. (2020). *Circular Economy Action Plan*. Retrieved from <https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/>

Nielsen. (2021). *The Sustainability Imperative*.

World Economic Forum. (2021). *Circular Economy: The Key to a Sustainable Future*.

United Nations. (2015). *Sustainable Development Goals (SDGs)*. Retrieved from <https://sdgs.un.org/goals>

5. 5. Evaluación de las WebQuest

Evaluar adecuadamente las WebQuests del proyecto SustainEd (<https://sustain-ed.eu/>) garantiza que el alumnado mejore, de manera efectiva, sus conocimientos sobre los conceptos de sostenibilidad y de economía circular a la vez que adquiere

habilidades ecológicas básicas. En estos proyectos, se evalúan diversos aspectos, entre los que se incluyen la adquisición de conocimientos, la capacidad para resolver problemas, la colaboración y el pensamiento crítico. Así pues, para valorar la eficacia de las WebQuests, se debe emplear una combinación de métodos de evaluación cualitativos y cuantitativos que también sirven para que tanto el profesorado como el alumnado sean conscientes de en qué puntos deben mejorar.

● ¿Qué se evalúa?

- El **compromiso y la participación** del alumnado en las actividades de la WebQuest.
- El **grado de profundidad de la investigación y del uso del pensamiento crítico** que se demuestre en sus respuestas.
- La capacidad de **aplicar conceptos de la sostenibilidad** en situaciones reales.
- Habilidades de colaboración y de trabajo en equipo durante las actividades en grupo.
- La **influencia de las WebQuests en la motivación del alumnado** para aprender sobre la sostenibilidad.

● ¿Quién evalúa?

- **El profesorado:** El personal docente evalúa el progreso del aprendizaje del alumnado mediante observaciones, tareas y debates.
- **El alumnado (autoevaluación y evaluación entre pares):** los estudiantes deben reflexionar sobre su propio trabajo y hacer revisiones de pares entre ellos, para así incrementar su compromiso y su sentimiento de la responsabilidad con el proyecto.
- **Partes interesadas externas:** Los expertos del sector o los profesionales en sostenibilidad pueden aportar su opinión sobre la pertinencia y la aplicabilidad de las soluciones del alumnado.

● ¿Cuándo se evalúa?

Se evalúan las diferentes etapas del proyecto, para así valorar tanto el proceso de desarrollo de la WebQuest como su resultado final.

- **Antes de empezar la WebQuest (evaluación previa):** se lleva a cabo antes de empezar la WebQuest para evaluar los conocimientos previos, las habilidades y las expectativas del alumnado.

- Se recomienda hacer una prueba breve para evaluar los conocimientos previos de la clase u organizar un debate o una lluvia de ideas para saber cuáles son perspectivas iniciales del alumnado sobre el tema.
- **Durante la WebQuest (evaluación formativa):** se van haciendo durante las actividades de la WebQuest para corregir y orientar al alumnado.
 - Organiza cuestionarios cortos a lo largo de la WebQuest para evaluar la comprensión de los conceptos clave y hacer críticas constructivas a los estudiantes.
- **Después de la WebQuest (evaluación sumativa):** se hace al final de la WebQuest para evaluar los resultados generales del aprendizaje y el desarrollo de las habilidades del alumnado.
 - Al final de la WebQuest, haz un examen para evaluar los conocimientos generales de la clase.

● ¿Cómo se evalúa?

- **Evaluación basada en resultados:** consiste en evaluar las entregas del alumnado, como informes, presentaciones y proyectos digitales.
 - Se evalúan los documentos finales que entrega el alumnado (informes, presentaciones, prototipos, etc.) según los criterios predefinidos que se corresponden con los objetivos de aprendizaje.
 - También se tiene en cuenta la documentación del proceso de aprendizaje de los estudiantes, (como notas de investigación, borradores y reflexiones) para entender su perspectiva y su proceso de pensamiento.
- **Evaluación observacional:** el personal docente hace un seguimiento del compromiso, la participación y la colaboración del alumnado.
- **Autoevaluaciones y evaluaciones entre pares:** el alumnado evalúa su propio trabajo y el del resto de la clase utilizando una serie de criterios estructurados.
 - Los estudiantes deben reflexionar sobre sus propias contribuciones, sobre los retos a los que se enfrentan y sus resultados del aprendizaje, para así ser más conscientes de su propio proceso de aprendizaje y desarrollar la capacidad de pensamiento crítico.

- Se recomienda que el profesorado establezca sesiones de evaluación entre pares en las que los estudiantes se evalúen entre ellos y se hagan críticas constructivas, para fomentar así un entorno de aprendizaje colaborativo.
- **Rúbricas:** documentos que detallan los criterios de calificación para garantizar que se evalúe al alumnado de forma transparente y coherente.

Herramientas de evaluación

Para evaluar los proyectos de forma efectiva y exhaustiva, se recomiendan las siguientes herramientas:

6. Encuestas en línea/formularios de corrección

1. Se utilizan tanto para la autoevaluación como para que el profesorado haga sus correcciones.
2. Uso de los cuestionarios SustainEd (<https://sustain-ed.eu/sustainedx/>)
3. Se pueden usar otros tipos de cuestionarios a través de plataformas como:
 1. Formularios de Google
 2. Formularios de Microsoft
 3. Typeform
 4. Kahoot

7. Debates en el aula

1. El alumnado presenta el resultado final de su trabajo en el aula o en línea y, posteriormente, se debate o se lleva a cabo un ejercicio de revisión entre iguales.

8. Foros de debate/diarios reflexivos

1. El alumnado documenta su proceso de aprendizaje en un foro o diario en línea para fomentar el pensamiento crítico y la autorreflexión.
2. El personal docente puede evaluar el grado de compromiso de los estudiantes a través de estos diarios.

9. Rúbricas para garantizar la coherencia en la evaluación

1. Contar con una rúbrica estructurada garantiza que los criterios de calificación de un trabajo queden claros y ayuda al alumnado y al profesorado a ser conscientes de cuáles son las expectativas de un proyecto.

Una rúbrica bien diseñada proporciona indicadores de rendimiento claros y contribuye a que las evaluaciones se hagan de manera coherente. A continuación, se muestra un ejemplo de una rúbrica de evaluación de WebQuest con cuatro criterios de calificación principales:

Criterios	Excelente (4)	Notable (3)	Suficiente (2)	Insuficiente (1)
Aplicación del conocimiento	Demuestra un profundo conocimiento sobre los conceptos de sostenibilidad y los aplica de manera eficaz en situaciones reales.	Demuestra una buena comprensión sobre los conceptos de la sostenibilidad, los aplica con algunas deficiencias.	Demuestra conocimientos básicos con algunas aplicaciones incorrectas.	Comprensión limitada, conceptos erróneos graves.
Pensamiento crítico y resolución de problemas	Propone soluciones innovadoras y bien documentadas, tiene en cuenta múltiples perspectivas.	Propone soluciones lógicas, tiene en cuenta diferentes puntos de vista.	Las soluciones son simplistas o carecen de una justificación sólida.	Carece de profundidad en la resolución de problemas, no realiza análisis críticos.
Colaboración y comunicación	Participa activamente, se relaciona con el resto de la clase de manera constructiva, tiene gran capacidad para el trabajo en equipo y liderazgo.	Buena participación, trabaja bien en equipo con pequeños problemas de colaboración.	Participa esporádicamente, esfuerzos de colaboración mínimos.	Participación limitada o nula, trabajo en equipo deficiente.

**Presentación y
creatividad**

El trabajo está bien
estructurado, es
interesante y se presenta
de forma creativa.

La presentación es
clara, pero carece de
originalidad.

Presentación básica,
necesita estar mejor
organizada.

La presentación no está
bien organizada y
carece de creatividad.

En el caso de las WebQuests relacionadas con la gestión sostenible de la cadena de suministro, la rúbrica puede evaluar:

- La **profundidad del análisis** de los retos sobre sostenibilidad.
- La **calidad de las soluciones propuestas**.
- La **eficacia de la colaboración en grupo** en la creación de una estrategia de sostenibilidad.
- La **claridad y creatividad** de la presentación final.

Las herramientas de evaluación en línea (que utilicen, o no, inteligencia artificial) pueden complementar la evaluación del personal docente, ya que califican automáticamente información objetiva y la información basada en los datos del rendimiento del alumnado. Algunas herramientas útiles son:

- **Rubistar: Gratuita**
 - Una herramienta en línea con la que el profesorado puede crear rúbricas personalizadas para diversos proyectos y tareas.
- **iRubric: Período de prueba gratuito**
 - Una herramienta integral de desarrollo y evaluación de rúbricas integrada en la plataforma RCampus.
- **Turnitin Feedback Studio:**
 - Para que el profesorado haga correcciones detalladas sobre los trabajos escritos y revise su grado de originalidad.
- **Peergrade o Google Classroom Peer Review:**
 - Facilita la revisión entre pares, ya que permite que el alumnado entregue tareas y comente las de otros estudiantes siguiendo una serie de criterios definidos por el profesorado.

Mediante el uso de rúbricas estructuradas, herramientas digitales y una combinación de evaluaciones formativas y sumativas, el personal docente puede medir el progreso del alumnado y mejorar las experiencias de aprendizaje. La revisión y modificación periódicas de los métodos de evaluación son esenciales para adaptar las WebQuests a los objetivos variables de la educación para la sostenibilidad.

6. Observaciones finales

Trabajar por un futuro más verde y sostenible es esencial para proteger el planeta y sus futuras generaciones. La degradación medioambiental, provocada por la contaminación y el agotamiento de los recursos, pone en peligro la biodiversidad y la salud humana. Las prácticas sostenibles contribuyen a mitigar el cambio climático, a preservar los ecosistemas y a fomentar la creación de una economía verde que impulse la innovación, la creación de empleo y la distribución equitativa de los recursos. Las transiciones ecológica y digital requieren que los sectores de la educación, la investigación y la innovación estén preparados para el futuro y que se aborden las disparidades en materia de competencias digitales en toda la UE. Las instituciones de educación superior deben dotar a su alumnado y a su personal docente de competencias ecológicas y digitales para hacer frente a los retos sociales y aprovechar el potencial que ofrece la tecnología.

El proyecto SustainEd aspira a revolucionar la educación sobre sostenibilidad en la educación superior. Su objetivo es preparar al alumnado para participar activamente en la transición ecológica y a contribuir a la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS). También tiene como propósito mejorar el conocimiento del alumnado sobre los conceptos relacionados con la sostenibilidad y la economía circular, que adquiera habilidades ecológicas esenciales y que se empodere para acelerar la transición ecológica de manera eficaz. El proyecto subraya la importancia de la colaboración entre el mundo académico, la industria y las partes interesadas para alcanzar un futuro sostenible.

Este manual, SustainEdM, propone un programa de aprendizaje para abordar el reto de la sostenibilidad desde las instituciones de educación superior. SustainEdM se centra en el desarrollo de un programa de aprendizaje innovador que integra laboratorios vivientes y WebQuests para que el alumnado superior desarrolle habilidades ecológicas y empresariales básicas. El objetivo de este manual didáctico es que el personal docente universitario alcance la máxima eficacia en el aprendizaje con el kit de herramientas SustainEdX.

El enfoque pedagógico de SustainEd se basa en métodos de aprendizaje activos y centrados en el alumnado, así como en el uso intensivo de herramientas digitales. Este enfoque hace uso del método de aprendizaje basado en retos (ABR) y de las WebQuests para garantizar que el aprendizaje sea significativo y con visión de futuro. Los métodos de enseñanza activa priorizan el aprendizaje a través de la práctica, en el que el alumnado participa en ejercicios prácticos que fomentan el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la colaboración.

- WebQuests: son actividades de aprendizaje basadas en la investigación y centradas en el alumnado, diseñadas para promover el desarrollo del pensamiento crítico, la resolución de problemas y el aprendizaje colaborativo. En el ámbito de la educación superior, sirven como herramienta para aumentar la participación y la autonomía del alumnado mediante la integración de la tecnología en el plan de estudios.
- Laboratorios vivientes: son ecosistemas de innovación abierta en entornos reales que promueven la experimentación, la colaboración y la resolución de problemas reales. Estos espacios de innovación permiten que el alumnado, el personal docente y las entidades industriales colaboren mano a mano en diferentes proyectos, compartiendo sus conocimientos y experiencias.

Gracias a su estructura, sus contenidos y su enfoque claro, SustainEdM es una herramienta fácil de utilizar para el personal docente universitario, así como para otros profesores de la enseñanza superior. Aunque esta propuesta es, como cualquier otra propuesta pedagógica, una solución parcial, apoya y complementa otros enfoques más tradicionales de la educación superior, permitiendo, no solo ofrecer alternativas docentes, sino también atender la diversidad de intereses, estilos y ritmos de aprendizaje del alumnado universitario.

En resumen, SustainEdM no solo contribuye a repensar y mejorar la calidad de la enseñanza universitaria y al desarrollo de competencias clave entre el alumnado, con su consiguiente aumento de su empleabilidad: también promueve que haya una mayor concienciación sobre la importancia de la sostenibilidad, la economía circular y la necesidad de aumentar la colaboración y la creación de redes entre el personal docente y las instituciones de educación superior

7.Referencias

- Campillo-Ferrer, J., & Miralles-Martínez, P. (2023). Impact of an inquiry-oriented proposal for promoting technology-enhanced learning in a post-pandemic context. *Frontiers in Education*. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1204539>
- Gallagher, S., & Savage, T. (2020). Challenge-based learning in higher education: an exploratory literature review. *Teaching in Higher Education*, 28(6), 1135 - 1157. <https://doi.org/10.1080/13562517.2020.1863354>
- González-Cacho, T., & Abbas, A. (2022). Impact of Interactivity and Active Collaborative Learning on Students' Critical Thinking in Higher Education. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, 17(3), 254-261. <https://doi.org/10.1109/RITA.2022.3191286>
- Gudonienė, D., Paulauskaitė-Tarasevičienė, A., Daunorienė, A., & Sukackė, V. (2021). A case study on emerging learning pathways in SDG-focused engineering studies through applying CBL. *Sustainability*, 13(15), 8495. <https://doi.org/10.3390/su13158495>
- ENoLL. (2025, February 12). *Living labs*. <https://enoll.org/living-labs/>
- Van Den Beemt, A., Vázquez-Villegas, P., Gómez Puente, S., O'riordan, F., Gormley, C., Chiang, F. K., ... & Membrillo-Hernández, J. (2023). Taking the challenge: An exploratory study of the challenge-based learning context in higher education institutions across three different continents. *Education Sciences*, 13(3), 234. <https://doi.org/10.3390/educsci13030234>



#SustainEd Partners



**Co-funded by
the European Union**

Financiado por la Unión Europea. Las opiniones y puntos de vista que constan en este documento son, exclusivamente, los de sus autores y no reflejan, necesariamente, los de la Unión Europea ni los de la Agencia Ejecutiva Europea de Educación y Cultura (EACEA). Ni la Unión Europea ni la EACEA se hacen responsables de ellos. N.º de proyecto: 2023-1-HU01-KA220-HED-000165475