



LIBRO DE TRABAJO

PARA ESTUDIANTES

Como parte de **los Recursos Educativos Abiertos (REA)** de Waste2Worth, para dotarle de los conocimientos, las herramientas y la confianza necesarios para convertir los retos locales en materia de residuos en oportunidades circulares.



01	Introducción.....	3
02	El proyecto.....	4
03	Conozca a los socios.....	7
04	Los REA de Waste2Worth.....	10
05	12 Resúmenes de módulos y fichas de actividades....	14
06	Estructura sugerida para la gestión del tiempo.....	58
07	Enlaces y recursos útiles.....	59



Co-funded by
the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. The author is solely responsible for this publication (communication) and the Commission accepts no responsibility for any use may be made of the information contained therein. In compliance of the new GDPR framework, please note that the Partnership will only process your personal data in the sole interest and purpose of the project and without any prejudice to your rights.



This license enables reusers to distribute, remix, adapt, and build upon the material in any medium or format, so long as attribution is given to the creator. The license allows for commercial use. CC BY includes the following elements: BY: credit must be given to the creator.

01 | INTRODUCCIÓN

WASTE2WORTH Manual del alumno

UTILICE ESTE CUADERNO DE TRABAJO PARA CAPTURAR LOS PRINCIPALES APRENDIZAJES DE NUESTRO CURSO INTEGRAL (RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS - REA)

NUESTRO CONTENIDO GRATUITO PUEDE DESCARGARSE DE <https://waste2worth.eu/modules/>

Este cuaderno de trabajo para el alumno sigue los **12 módulos del curso Waste 2 Worth** en secuencia.

El objetivo de este curso es **dotar a las PYME alimentarias** de los conocimientos y habilidades necesarios para comprender la importancia de los flujos de residuos alimentarios en la lucha contra el cambio climático y contribuir al desarrollo de bioeconomías y economías circulares en nuestros países y en Europa. Pondremos a nuestros alumnos/PYME en el camino de la innovación potencial y de las

oportunidades de desarrollo de la bioeconomía circular, además de concienciarles sobre cómo reducir los residuos y convertirlos en un recurso valioso, impulsando así la competitividad de sus negocios y su contribución a una sociedad más sana.

¿Listo para empezar?

Únase a nuestra comunidad en línea de PYME, EFP, partes interesadas y responsables políticos.

Siga nuestro viaje



02 | EL PROYECTO

Waste 2 Worth es una iniciativa europea con visión de futuro que aborda uno de los problemas medioambientales y económicos más acuciantes de nuestro tiempo: el desperdicio de alimentos. En esencia, el proyecto pretende dotar a los educadores profesionales y a las pequeñas y medianas empresas (PYME) del sector de la producción alimentaria de las herramientas, los conocimientos y la confianza necesarios para impulsar el cambio hacia una economía más circular y sostenible.

Convertir el desperdicio de alimentos en un recurso para el aprendizaje y el cambio



Una misión basada en la acción

La misión de Waste 2 Worth es clara: desarrollar la capacidad de los educadores y las PYME agroalimentarias **para gestionar los residuos alimentarios, valorizar los flujos de residuos y aplicar prácticas circulares** que liberen valor tanto medioambiental como económico. Al dotar a personas como usted (las más cercanas a la producción de alimentos) de recursos innovadores, accesibles y prácticos, el proyecto apoya un cambio vital en nuestra forma de ver y gestionar los residuos.

Esta transformación no es sólo técnica, sino también educativa. Mediante el cambio de mentalidad, el fomento de la colaboración y la aportación de soluciones prácticas, Waste 2 Worth ayuda a convertir los residuos en algo valioso desde el punto de vista económico, social y medioambiental.

Visión de un cambio sostenible e integrador

Waste 2 Worth imagina un sistema alimentario en el que los residuos ya no se consideren un subproducto inevitable, sino un recurso valioso. El proyecto apoya el desarrollo sostenible a largo plazo mediante el fomento de las prioridades clave de la UE: protección del medio ambiente, digitalización e inclusión. A través de la educación y formación profesional (EFP), promueve el consumo responsable, la resistencia al cambio climático y la innovación en prácticas de bioeconomía.

En consonancia con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 12 de las Naciones Unidas (Consumo y Producción Responsables) y la Estrategia de la UE "De la Granja al Tenedor", el proyecto ofrece soluciones reales a retos sistémicos, salvando la distancia entre la política y la práctica, y entre el aula y el campo.

02 | EL PROYECTO

De la investigación a los recursos listos para usar

En el corazón de Waste 2 Worth se encuentra un amplio conjunto de Recursos Educativos Abiertos (REA) adaptados a las necesidades de educadores y PYME alimentarias. Entre ellos se incluyen

- Un plan de estudios de **12 temas modulares**, que abarcan desde la eficiencia de los recursos y la innovación hasta la comercialización y el cumplimiento.
- Una **guía del educador** y un **cuaderno de ejercicios para el alumno**, diseñados para un uso flexible en entornos de aprendizaje digitales, híbridos, presenciales o autodirigidos.
- Un **compendio de buenas prácticas, mapas regionales de flujos de residuos y herramientas de pensamiento de diseño** para apoyar la innovación basada en el lugar e impulsada por el alumno.

Cada elemento se ha desarrollado en respuesta a lagunas reales identificadas por las partes interesadas, la principal de las cuales es la falta de materiales educativos de calidad sobre la circularidad de los alimentos.

Crear competencias para un futuro circular

El desperdicio de alimentos no es solo una pérdida de alimentos, sino también de agua, energía, mano de obra y biodiversidad. En toda la UE se desperdician anualmente unos **88 millones de toneladas de alimentos**, de los cuales el 42% corresponde a las PYME. **Sin embargo, la inmensa mayoría de este desperdicio es evitable.**

Waste 2 Worth adopta un enfoque basado en los puntos fuertes, ayudando a las comunidades y empresas a reconocer los flujos de residuos como oportunidades para la innovación, el espíritu empresarial y la resiliencia local.

A través de un itinerario de aprendizaje estructurado, se espera que los alumnos exploren cómo diseñar la eliminación de residuos, ampliar la vida útil de los recursos y aplicar modelos empresariales circulares con un impacto real.

¿POR QUÉ ES NECESARIO EL CAMBIO?

En la UE se generan anualmente más de 59 millones de toneladas de residuos alimentarios (132 kg/habitante) (Eurostat, 2024), con un valor de mercado asociado estimado en 132.000 millones de euros (SWD (2023)421).

A nivel mundial, **aproximadamente un tercio de todos los alimentos producidos para el consumo humano se pierde o se desperdicia** (FAO, 2011). El Índice de Pérdida de Alimentos (IPA) de la FAO estima que, a nivel mundial, alrededor del 14 % de todos los alimentos producidos se pierden desde la fase posterior a la cosecha hasta la fase de venta al por menor, aunque excluida esta última (FAO, 2019).

Sin embargo, mientras estos alimentos se desperdician, millones de personas siguen enfrentándose a la inseguridad alimentaria... tenemos que replantearnos cómo producimos, consumimos y valoramos los alimentos, porque reducir el desperdicio de alimentos no solo es bueno para el planeta, sino que es esencial para un futuro más justo y sostenible.

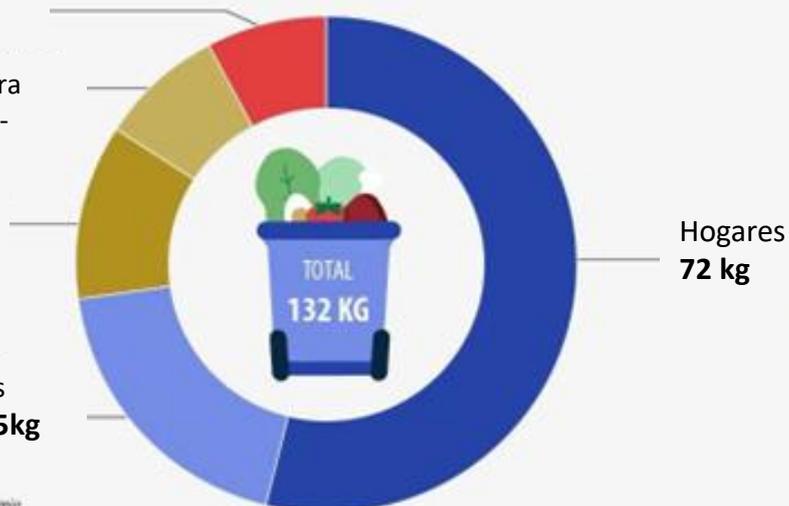
Desperdicio de alimentos en la UE por principales sectores económicos, 2022

Producción primaria
10 kg

Venta al por menor y otra distribución de alimentos -
11kg

Restaurantes y servicios de alimentación - **15kg**

Fabricación de productos alimenticios y bebidas - **25kg**



Data not available for Greece, Spain, Lithuania and Romania.
EU aggregate: estimated.

03 | CONOZCA A NUESTROS SOCIOS

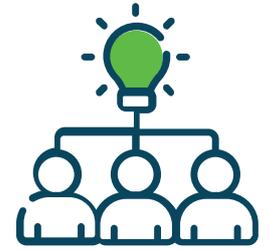


La elección de los países participantes no fue casual: desde Irlanda hasta Finlandia, pasando por España e Italia, abarcamos las culturas alimentarias nórdica, mediterránea y de Europa Occidental. Trabajando juntos, estamos desarrollando recursos que reflejan **mejor un enfoque europeo de la gestión de los residuos alimentarios y la innovación a través de planteamientos éticos y sostenibles**. Tenemos la gran oportunidad de reunir lo mejor de los enfoques pedagógicos innovadores, la innovación en la valorización de los alimentos y las prácticas de sostenibilidad como base para crear contenidos y pedagogías totalmente nuevos e innovadores que estimulen las prácticas de aprendizaje y enseñanza en el sector alimentario para hacer frente a los retos de la sociedad.

Nuestra asociación está motivada por el hecho de que la participación de todos los grupos destinatarios en este proyecto es buena para el planeta: al satisfacer las necesidades e invertir en la capacitación de estos grupos destinatarios y añadir el liderazgo de la acción climática, **elevaremos la visibilidad, el liderazgo y el impacto colectivo de los educadores, los productores primarios y las PYME alimentarias**, lo que conducirá a un futuro más sostenible para EUROPA.

Al compartir nuestras perspectivas y fortalezas únicas, los recursos de Waste 2 Worth serán más receptivos y eficaces en diversos escenarios, en lugar de ser estrechos y prescriptivos.

03 | CONOZCA A NUESTROS SOCIOS



01

BIA Innovator Campus (Irlanda)



Contribución:

- Centro líder en Irlanda en el apoyo a nuevas y pequeñas empresas alimentarias con instalaciones de última generación (cocinas de innovación, unidades de calidad alimentaria, espacios de formación).
- Dirige y participa activamente en múltiples proyectos financiados por la UE centrados en la sostenibilidad y la innovación en el sector agroalimentario.

¿Qué experiencia aportan?

BIA aporta una profunda visión sectorial, conocimientos sobre la producción de alimentos en el mundo real y experiencia en la coordinación de proyectos de la UE. Su infraestructura y su ecosistema centrado en la innovación garantizan que los REA de W2W se basen en realidades agroalimentarias prácticas y emprendedoras.

02

Momentum (Irlanda)



Contribución:

- Especializada en diseño curricular, creación de contenidos y desarrollo de plataformas para la educación de adultos y la formación continua en sostenibilidad y competencias digitales.
- Dirige la marca W2W, el desarrollo del sitio web, la comunicación y las estrategias de difusión.

¿Qué experiencia aportan?

Momentum garantiza que los REA sean pedagógicamente sólidos, visualmente atractivos, accesibles y ampliamente difundidos. Su experiencia en educación de adultos garantiza que los recursos sean pertinentes y estén orientados al usuario.

03

Universidad de Ciencias Aplicadas de Savonia (Finlandia)



Contribución:

- Aporta experiencia en las industrias alimentarias, la bioeconomía y la economía circular, y la educación impulsada por la innovación para las pymes.
- Ofrece enfoques basados en la investigación para la transición ecológica, el desarrollo de empresas alimentarias y la sostenibilidad.

¿Qué conocimientos aportan?

Savonia garantiza la credibilidad científica, una metodología sólida y la alineación con los principios de la economía circular. Su experiencia en el desarrollo de herramientas para PYME respalda la orientación práctica y empresarial de los REA.

03 | CONOZCA A LOS SOCIOS



04

CDEA (España - País Vasco)

CDEa:

Contribución:

- Antiguo proveedor de EFP en hostelería, turismo y sanidad, profundamente arraigado en los ecosistemas empresariales locales.
- Promueve la sostenibilidad y la concienciación sobre el desperdicio de alimentos entre futuros trabajadores y líderes de PYME.

¿Qué experiencia aportan?

El CDEA tiende puentes entre la formación profesional y las necesidades de competencias del mundo real. Su experiencia práctica y su adaptabilidad pedagógica garantizan que los REA sean prácticos, accesibles y tengan impacto a nivel comunitario....

05

Fondazione Luigi Clerici (Italia)



Contribución:

- Proveedor de EFP de larga tradición con 30 sucursales en toda Italia, especializado en formación profesional para los sectores de la restauración, la pastelería y la panadería.
- Se compromete a promover la inclusión social y profesional mediante una formación que refleje las necesidades del mercado laboral.

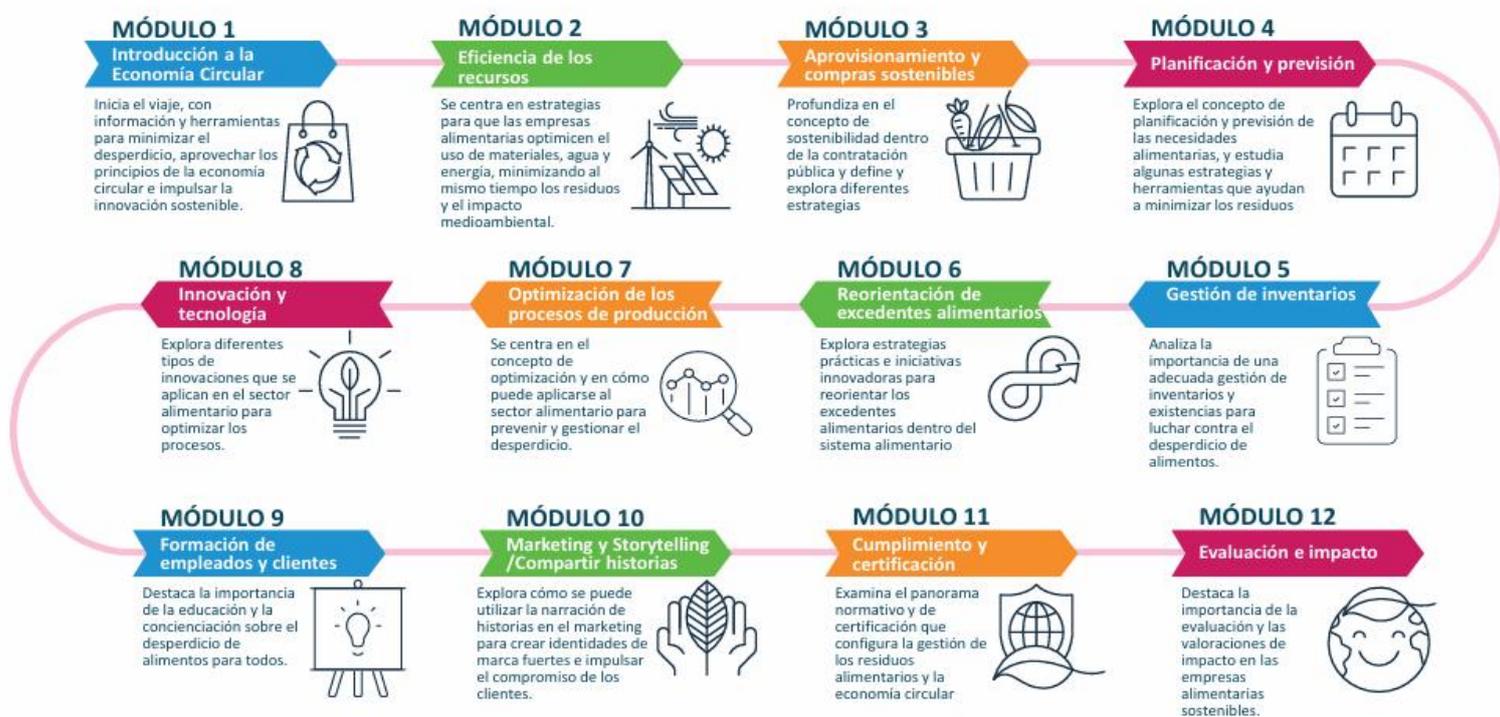
¿Qué experiencia aportan?

La FLC aporta una red de formación sectorial a gran escala y una profunda experiencia en formación profesional relacionada con la alimentación. Su participación garantiza que los REA estén diseñados para ser transferibles en la práctica y pertinentes para su integración en los sistemas de EFP de toda Europa.



04 | LOS REA WASTE 2 WORTH

VIAJE DE APRENDIZAJE



Los Recursos Educativos Abiertos (REA) de Waste 2 Worth se han desarrollado para dotar al alumno de los conocimientos, las herramientas y la confianza necesarios para convertir los retos locales en materia de residuos en oportunidades circulares.

Los 12 módulos gratuitos y flexibles introducen conceptos esenciales como el pensamiento de la economía circular, la eficiencia de los recursos, la innovación y la tecnología, y los enfoques sostenibles de las cadenas de suministro y adquisición. Los alumnos también exploran la importancia de la concienciación de la comunidad, el mapeo del flujo de residuos, el inventario y la previsión, la comercialización de productos circulares y la comprensión del cumplimiento y los marcos normativos, todos ellos aspectos fundamentales para construir un futuro sostenible.

En el centro de estos recursos hay tres objetivos fundamentales:

- **Inspiración**
- **Innovación**
- **Cambio**

Tanto si eres un estudiante individual, un educador o un líder comunitario, los REA están diseñados para inspirar nuevas ideas, generar soluciones creativas y apoyar la acción tanto a nivel local como regional.

Este cuaderno de trabajo complementa los módulos en línea ofreciendo un espacio para reflexionar, documentar ideas y aplicar lo aprendido a contextos de la vida real. Te anima a pensar de forma crítica, explorar posibilidades y dar pasos significativos en tu viaje de los residuos al valor.

REA

Los Recursos Educativos Abiertos (REA) son materiales de aprendizaje gratuitos que cualquiera puede utilizar, compartir y adaptar. Pueden incluir vídeos, hojas de trabajo, planes de lecciones y herramientas interactivas, todos ellos diseñados para apoyar el aprendizaje sin restricciones de coste o acceso. Los REA contribuyen a que la educación sea más abierta, flexible y accesible para todos.

Características principales de los REA

- **Acceso libre y gratuito:** Disponible para todo el mundo: sin costes, sin inicio de sesión, sin barreras.
- **Modular y flexible:** 12 módulos independientes que pueden seguirse en cualquier orden, a su propio ritmo.
- **Enfoque del mundo real:** Basado en ejemplos reales, ofrece estudios de casos prácticos.
- **Interactivo y visual:** incluye vídeos, gráficos y actividades atractivas para adaptarse a los distintos estilos de aprendizaje.
- **Desarrollo de habilidades:** Cubre áreas clave como la economía circular, la eficiencia de los recursos, la innovación, la tecnología, el marketing y el cumplimiento.
- **Relevante a nivel local:** Inspirado en los retos regionales en materia de residuos en toda Europa, con ideas que pueden adaptarse a su comunidad.
- **Orientado a la acción:** Anima a los alumnos a reflexionar, planificar y dar pasos hacia un cambio sostenible.
- **Apto para todos:** Diseñado para jóvenes, educadores, grupos comunitarios y cualquier persona interesada en la sostenibilidad.

GRUPOS DESTINATARIOS

El curso de formación Waste2Worth es un programa de formación integral dirigido, en primer lugar, a **profesores y formadores** con el objetivo de proporcionarles nuevos métodos y contenidos que permitan una transformación en el sector.

En segundo lugar, el curso está dirigido a ustedes, los beneficiarios finales: es decir, **estudiantes y PYME del sector de la alimentación y la restauración** para mejorar sus habilidades y confianza para fomentar y promover el pensamiento, los métodos y las prácticas sostenibles mediante el acceso a la circularidad de los alimentos, la bioeconomía y la educación para la sostenibilidad y, posteriormente, tener un impacto en los ODS y, por lo tanto, también promover la producción y el consumo sostenibles de alimentos.



Instrucciones generales para el curso

A continuación le ofrecemos algunas instrucciones (que puede seguir o no) para que su viaje de aprendizaje sea lo más fácil posible.

- Este curso tiene una duración estimada de 25-30 horas.
- Estas horas puedes distribuirlas como quieras y según tu horario. Nuestro consejo es que dediques una hora al día de lunes a viernes, pudiendo descansar los fines de semana.
- Ten en cuenta que el curso completo consta de unas 450 diapositivas. Es decir, si dedicas una hora al día, tendrás que repasar unas 12 - 15 diapositivas. Este curso fue diseñado para un aprendizaje flexible, y si sólo tienes 15 minutos libres, accede a las diapositivas en tu teléfono... todo cuenta.
- También debes saber que a lo largo del curso encontrarás documentos y vídeos externos, que tienen una duración determinada. En ese caso, no dudes en reducir el número de diapositivas, y ocupar exclusivamente el tiempo que tengas programado.
- Por último... Todos tenemos días en los que estamos más cansados que otros. Así que, si un día no participas en el curso, no pasa nada. Te mereces descansar. Te pondrás al día, pero no te rindas.

Sugerencias de estudio que llevarán tu aprendizaje a otro nivel

1

Compra un cuaderno sólo para el curso. Anota todo lo que te parezca interesante. Así podrás volver a ello siempre que quieras.

2

Ponga en práctica lo que ha aprendido. En el curso encontrarás una gran **variedad de prácticas fácilmente aplicables**. Aprovechalas y ponlas a prueba.

3

Crea tu propio **mapa mental**. Un mapa mental resume y organiza las ideas. Si lo haces bien, puede ahorrarte muchas horas de estudio.

4

La mejor forma de aprender es la curiosidad activa. **Hazte preguntas** sobre los temas y esfuérate por responderlas por ti mismo.

5

Sobre todo, **no olvides disfrutar**. Aprender cosas nuevas es una experiencia maravillosa, tengas la edad que tengas.



**UN PEQUEÑO AVANCE
DIARIO DA GRANDES
RESULTADOS**



MÓDULO 1



MÓDULO 1	Introducción a la Economía Circular
Visión general	El Módulo 1 pretende dotarle de los conocimientos y herramientas necesarios para minimizar los residuos, aprovechar los principios de la economía circular e impulsar la innovación sostenible. Examina los enfoques de reducción históricos y modernos, el papel de las PYME en las prácticas circulares y el panorama normativo que da forma a la bioeconomía.
Objetivos de aprendizaje	Al finalizar este módulo, comprenderá mejor el concepto de economía circular en el contexto de los residuos alimentarios, reconocerá el valor de las prácticas alimentarias tradicionales en la reducción de residuos e identificará el papel de las PYME en los sistemas alimentarios circulares y la reducción de residuos. También estará más informado sobre las principales políticas y reglamentos de la UE que apoyan los modelos de economía circular y podrá explicar cómo la reducción del desperdicio de alimentos se alinea con los ODS de la ONU.
Temas tratados	<ul style="list-style-type: none">▪ ¿Qué es una economía circular en el contexto del desperdicio de alimentos?▪ Aprender de nuestro pasado: Prácticas tradicionales y reducción de residuos▪ Papel de las PYME en la economía circular y la reducción del desperdicio de alimentos▪ Políticas y Reglamentos de la UE sobre Residuos de Alimentos y Economía Circular▪ Alineación con los ODS: El desperdicio de alimentos como reto mundial
Estudio de caso	DeliKatetxe , una cooperativa vasca que transforma gallinas camperas en caldos de alta calidad, recuperando la tradición antaño valorada de utilizar gallinas maduras y minimizando al mismo tiempo los residuos.
Ejercicios propuestos	Diapositiva 12 - Una autorreflexión sobre tus hábitos y prácticas alimentarias Diapositiva 24 - Recorrido común de los productos alimentarios y cómo podría mejorarse
Vídeos / Podcasts sugeridos	Ellen MacArthur sobre los fundamentos de la economía circular Ellen McArthur y su podcast sobre la economía circular en el contexto de los residuos alimentarios ¿Qué es el Pacto Verde Europeo y por qué es importante? Empleo y crecimiento en la bioeconomía de la UE Explicar la economía circular y cómo la sociedad puede replantearse el progreso Ensayo en vídeo animado
Lecturas complementarias	Mapas de flujos de residuos Waste 2 Worth Conferencia anual 2021 del Foro Medioambiental Asia-Europa (ENVforum) , El Pacto Verde Europeo Estrategia "de la granja al tenedor Plan de acción de la UE sobre economía circular Estrategia de Bioeconomía de la UE Directiva marco sobre residuos Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU

M1 - Actividad 2 - Diapositiva 24

1. Elige un producto alimentario común (por ejemplo, helado, pan o pollo cocido) y **sigue su recorrido a través del sistema alimentario, desde la producción hasta los posibles residuos.**
2. A continuación, haz una lluvia de ideas sobre al menos **dos estrategias circulares** para reducir los residuos en las distintas fases (por ejemplo, reutilización, compostaje, reciclaje, donación).



CONSEJOS...

1. Local y familiar

Elige productos alimentarios que utilices habitualmente.

2. Piensa en todo el ciclo de vida del producto alimentario.

- ¿Dónde se cultiva o produce?
- ¿Cómo se envasa y transporta?
- ¿Qué ocurre con las sobras o restos?

3. Piensa de forma circular en cada etapa... pregúntate.

- ¿Se puede reutilizar, reimaginar o redirigir?
- ¿Hay algún flujo de residuos al que pueda desviarse?
- ¿Podría generar un nuevo producto o un beneficio para la comunidad?

4. No te compliques

Recuerda que incluso las pequeñas acciones circulares cuentan, como compostar las cáscaras, congelar porciones o utilizar la fruta demasiado madura en batidos.

MÓDULO 2



MÓDULO 2	Eficiencia de los recursos
Visión general	<p>El Módulo 2 le introduce en el concepto de Eficiencia de los Recursos, centrándose en el apoyo a las PYME alimentarias para que sean más sostenibles. Utilizando principios básicos como las 3R (Reducir, Reutilizar, Reciclar), el módulo explora cómo la gestión eficiente de los recursos puede conducir a un ahorro de costes, beneficios medioambientales y resiliencia empresarial a largo plazo. También destaca cómo la eficiencia energética, la gestión inteligente y los marcos políticos de apoyo pueden impulsar un cambio práctico dentro de las organizaciones y las comunidades.</p>
Objetivos de aprendizaje	<p>Al finalizar este módulo, será capaz de definir la eficiencia de los recursos en el contexto de las empresas alimentarias para aplicar las 3 erres con el fin de reducir los residuos y utilizar los materiales y el agua de forma más sostenible. Además, comprenderá mejor cómo mejorar la eficiencia energética mediante prácticas inteligentes y cómo identificar políticas e incentivos que apoyen la eficiencia.</p>
Temas tratados	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Qué es la eficiencia en el uso de los recursos? ▪ Las 3R: Reducir, Reutilizar, Reciclar ▪ Uso sostenible de las materias primas y el agua ▪ Eficiencia energética: Ahorro, energía verde y gestión inteligente ▪ Incentivos y políticas para la eficiencia en el uso de los recursos
Casos prácticos	<p>Zelai Txiki, un restaurante vasco que convirtió los retos de la pandemia en una oportunidad para la sostenibilidad, transformándose en un establecimiento de cero residuos</p> <p>MyGug, una empresa irlandesa que transforma los residuos alimentarios en valioso biogás y biofertilizante líquido mediante innovadores biodigestores a microescala.</p>
Ejercicios propuestos	<p>Diapositiva 17 - reflexión sobre las 3R en su empresa alimentaria</p>
Videos / Podcasts sugeridos	<p>¿Qué es la valorización de los residuos alimentarios y cómo contribuye a las soluciones sostenibles?</p> <p>Centro Europeo del Conocimiento sobre la Eficiencia de los Recursos</p> <p>La lucha alimentaria</p> <p>En el punto de mira: RethinkResource sobre la creación de valor a partir de los residuos alimentarios - The Food Fight Podcast on Spotify</p>
Lecturas complementarias	<p>Principios de la economía circular</p> <p>Economía circular - Fundación Ellen MacArthur</p> <p>Objetivos de Desarrollo Sostenible.</p> <p>Desperdicio de alimentos en Europa Estadísticas y datos - eufic</p> <p>El marco de las 3R</p> <p>Compendio de buenas prácticas Waste 2 Worth</p> <p>Encuesta Eurobarómetro</p> <p>Directiva sobre eficiencia energética (EU/2023/1791)</p> <p>UNA EUROPA EFICIENTE EN RECURSOS Estrategia Europa 2020</p> <p>Orientaciones políticas de la OCDE sobre la eficiencia en el uso de los recursos</p>

MÓDULO 3



MÓDULO 3	Colaboración con proveedores, abastecimiento y compras sostenibles
Visión general	<p>Este módulo proporciona materiales y conocimientos útiles sobre la importancia de implantar el aprovisionamiento sostenible en su empresa.</p> <p>Ofrece explicaciones y conceptos clave, desde un punto de vista económico, social y medioambiental, revisando los retos y las oportunidades.</p>
Objetivos de aprendizaje	<p>Comprenderá mejor el concepto de aprovisionamiento sostenible y las estrategias que puede aplicar en su empresa (o lugar de trabajo) para garantizar mecanismos sostenibles desde el punto de vista económico, social y medioambiental, que aporten beneficios a largo plazo a la empresa.</p> <p>Además, el objetivo es que comprenda los diferentes tipos de redes y relaciones, reconociendo la diferencia entre colaboración, coordinación y cooperación.</p>
Temas tratados	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aprovisionamiento sostenible: conceptos básicos y elementos clave ▪ Definición de alianzas: diferencias entre alianzas de colaboración, coordinación y cooperación ▪ Estrategias para la contratación sostenible ▪ Retos de la contratación sostenible
Caso práctico	<p>The Rice House Benefit corporation, una pequeña empresa emergente que se ha convertido en una de las principales empresas ecológicas del sector del arroz en Italia gracias al abastecimiento sostenible</p>
Ejercicios propuestos	<p>Diapositiva 10 - Reflexión sobre la asociación coordinadora</p> <p>Diapositiva 18 - Aprovisionamiento económico, social y medioambiental</p> <p>Diapositiva 23 - Preguntas sobre las diferencias en el abastecimiento sostenible</p> <p>Diapositiva 28 - Ejercicio basado en un escenario</p>
Vídeos sugeridos	<p>Contratación sostenible: It's not just about being green - webinar.</p> <p>Dominar la contratación sostenible: Habilidades esenciales que debe conocer.</p> <p>Asociaciones para el cambio - Fairuz Taqi-Eddin</p>
Lecturas complementarias	<p>C.Chauhan, P.Kaur, R. Arrawatia, P. Ractham, A. Dhir (2022), "Supply chain collaboration and sustainable development goals (SDGs). Teamwork makes achieving SDGs dream work", <i>Journal of Business Research</i>, volumen 147, https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.03.044.</p> <p>McNamara, M. (2012). Starting to Untangle the Web of Cooperation, Coordination, and Collaboration: Un marco para los gestores públicos. <i>International Journal of Public Administration</i>, 35(6), 389-401. https://doi.org/10.1080/01900692.2012.655527</p> <p>H.Zarei, M. Rasti-Barzoki, J. Altmann, B. Egger (2023), "¿Cooperación, coordinación o colaboración? A structured review of buyers' partnerships to support sustainable sourcing in supply chains", <i>Environmental Science and Pollution Research</i>, volumen 30, https://doi.org/10.1007/s11356-023-2754.</p>

M3 - Actividad 1 - Diapositiva 10

Piensa en un producto que utilices a diario.
Elabora un **mapa de viaje** en el que reflexiones sobre

- ¿De dónde viene? _____

- ¿Tiene algún impacto medioambiental? _____

- ¿Quién lo causa? _____

- ¿Cómo se transporta? _____

- ¿Qué ocurre una vez utilizado?

Una vez que hayas respondido,

¿Qué **alternativas** puedes considerar para reducir estos impactos en tus decisiones de aprovisionamiento?



MÓDULO 4



MÓDULO 4	Planificación y previsión
Visión general	Este módulo explora el concepto de planificación y previsión de las necesidades alimentarias. Además, proporciona estrategias y herramientas que ayudan a minimizar el desperdicio, especialmente en las fases de producción y distribución de alimentos. Estas prácticas son esenciales, sobre todo en comedores, restaurantes y supermercados, donde una gestión eficaz puede marcar la diferencia entre la máxima utilización de los recursos y un desperdicio excesivo.
Objetivos de aprendizaje	En este módulo, explorará las ventajas, los retos y los distintos tipos de planificación y previsión. También conocerá las tecnologías avanzadas utilizadas en este campo y las diferentes estrategias para una planificación y previsión eficaces, como la determinación de cantidades óptimas, el uso estratégico de materias primas, la previsión de la demanda y la planificación de ventas y operaciones. Por último, los alumnos examinarán los riesgos asociados a la planificación y la previsión.
Temas tratados	<ul style="list-style-type: none">• Planificación y previsión• Tipos de previsión• Tecnologías avanzadas utilizadas en planificación y previsión• Cantidades óptimas• Uso estratégico de las materias primas• Previsión de la demanda en el sector alimentario• Planificación de las operaciones de venta• Gestión de riesgos
Casos prácticos	<p>Tuidi es una startup italiana especializada en el uso de inteligencia artificial para optimizar la gestión de inventarios en el sector minorista, con el objetivo de reducir el desperdicio de alimentos y mejorar la eficiencia operativa.</p> <p>Escatafood utiliza los residuos de la producción de anchoas, es decir, cabezas y espinas, para elaborar un Garum, un condimento muy intenso y sabroso.</p>
Ejercicios propuestos	Diapositiva 16: Comprender cómo la estacionalidad y las preferencias de los clientes ayudan a elegir los productos adecuados y a evitar el desperdicio de alimentos. Diapositiva 27: Crea tu propio <i>software</i> de gestión de residuos Diapositiva 32: Aprender a reducir el desperdicio de alimentos mediante la reutilización creativa de ingredientes.
Videos sugeridos	Cómo puede beneficiar Blockchain a la industria alimentaria y a las cadenas de suministro
Lecturas adicionales	Tuidi - Más ventas, menos problemas de stock con la IA Recuperiamo Srl Società Benefit Tre startups italiane azzerano lo spreco lungo la filiera alimentare Tuidi: cómo una startup pugliesa resuelve el problema de los alimentos gracias a la inteligencia artificial - Economyup

M4 - Actividad 1 - Diapositiva 16

EJERCICIO BASADO EN ESCENARIOS: ¿QUÉ COMPRAMOS EN ABRIL?

Objetivo: Comprender cómo la estacionalidad y las preferencias de los clientes ayudan a elegir los productos adecuados y a evitar el desperdicio de alimentos.

Escenario: Trabajas en un comedor que sirve 100 comidas al día. Tiene que elegir 3 frutas o verduras para comprar durante el mes de abril.

Quieres

- Utilizar productos de temporada (más sabrosos y baratos),
- Elegir los que más gustan a los clientes,
- Evitar los que suelen acabar en la basura.

Producto	¿Es de temporada?	¿Le gusta a la gente? (★ = bajo, ★★★★★ = alto)	¿Se tira a menudo?
Fresas	✓ Sí	★★★★★	✗ No
Manzanas	⚠ Más o menos	★★★	✓ Sí
Naranjas	✗ No	★★	✓ Sí
Espárragos	✓ Sí	★★★★	✗ No
Calabacín	⚠ Más o menos	★★★★	⚠ A veces

Preguntas:

- ¿Qué 3 productos elegirías para abril?
- ¿Por qué los elegirías?
- ¿Qué producto no comprarías y por qué?

M4 - Actividad 3 - Diapositiva 32

Ejercicio creativo: El Uso Circular de los Alimentos.

Objetivo: Aprender a reducir el desperdicio de alimentos mediante la reutilización creativa de ingredientes. Señala los elementos reutilizables de esta receta y relaciónalos con las recetas que se pueden hacer

Ingredientes: Pasta - patatas - cebolla - zanahoria - apio - queso parmesano rallado - aceite

Reutilizables Residuos de alimentos

- Piel de patata
- Cáscaras de cebolla
- Cáscaras de zanahoria
- Cortezas de parmesano
- Hojas de apio
- Pasta hervida
- Patatas cocidas

Recetas

- Patatas fritas
- Caldo
- Aperitivo crujiente para microondas
- Polvo para freír
- Sopas para condimentar
- Pasta/omelette
- Pasta inflada
- Ensalada
- Croquetas



MÓDULO 5



MÓDULO 5	Gestión del inventario
Visión general	<p>Este módulo se centra en la importancia de una gestión adecuada del inventario y las existencias para luchar contra el desperdicio de alimentos.</p> <p>En particular, se explica la aplicación de estrategias eficaces como FIFO y FEFO y el uso de nuevas tecnologías que automatizan todos los procesos y realizan un seguimiento de las mercancías en stock.</p>
Objetivos de aprendizaje	<p>Gracias a este módulo, comprenderá claramente qué es la gestión de inventarios, cómo funciona y por qué es esencial. Explorará los distintos tipos de inventario y conocerá varios métodos de gestión de inventarios. Además, el módulo proporciona información sobre las estrategias de optimización y las tecnologías utilizadas para mejorar la gestión de inventarios. Además, conocerá los errores más comunes que hay que evitar en la gestión de inventarios.</p>
Temas tratados	<ul style="list-style-type: none">▪ Tipos de inventario▪ Métodos de gestión de inventarios▪ Estrategias de optimización▪ Tecnologías para optimizar la gestión del inventario
Casos prácticos	<p>Justo a tiempo: Una empresa que utiliza una estrategia Just in Time para hacer frente a importantes ineficiencias.</p> <p>EasyFill TurnLoader es un sistema de estanterías giratorias diseñado para una gestión eficiente del inventario en supermercados y tiendas de comestibles que utiliza el método First In, First Out.</p> <p>Wasteless es una start-up que ha desarrollado una solución basada en inteligencia artificial para reducir el desperdicio de alimentos en los supermercados mediante la fijación dinámica de precios.</p>
Ejercicios propuestos	<p>Ejercicio Diapositiva 16: Ejercicios sobre FIFO y FEFO</p> <p>Ejercicio Diapositiva 28: Ejercicio sobre Smartshopping con IoT</p>
Videos sugeridos	<ul style="list-style-type: none">• Gestión de inventarios en 11 minutos• TurnLoader™ Estanterías de merchandising FIFO de varios pisos• Tecnología de precios dinámicos sin desperdicio - YouTube• Un futuro más ecológico: ¡Cómo IoT aborda el desperdicio de alimentos! (
Más información	<p>¡No desperdicies, no quieras! 10 consejos para la gestión del inventario de alimentos</p> <p>RFID para la gestión de inventarios: Ventajas e inconvenientes - Camcode</p>

M5 - Actividad 1 - Diapositiva 16



COMPRENDER LA IMPORTANCIA DE FIFO Y FEFO

1. FIFO EN LA PRÁCTICA

Escenario: *Usted es responsable del stock de una cafetería escolar. Hoy llega un nuevo suministro de leche UHT con fecha de caducidad del 15 de septiembre de 2025, mientras que usted todavía tiene envases con fecha de caducidad del 30 de junio de 2025.*

Preguntas:

A) ¿Cómo debe organizar el almacén para aplicar el sistema FIFO?

B) ¿Qué puede ocurrir si colocas las nuevas existencias delante de las antiguas?

2: FEFO PARA EVITAR DESPERDICIOS

Escenario: *Usted gestiona la despensa de un restaurante. Tiene varios lotes de yogur con las siguientes fechas de caducidad*

Lote A: 10 de abril de 2025

Lote B: 25 de marzo de 2025

Lote C: 5 de abril de 2025

Preguntas.

A) ¿Qué lote debería utilizar primero aplicando el principio FEFO?

B) Si utilizara en su lugar el sistema FIFO, ¿podría existir riesgo de despilfarro?
¿Por qué?

M5 - Actividad 2 - Diapositiva 28

JUEGO DE ROL EN GRUPO o REFLEXIÓN INDIVIDUAL:

Objetivo: Comprender cómo IoT ayuda a gestionar mejor los comestibles en casa y en el negocio.

Actividad

Todos los cocineros ponen comida en la despensa. El IoT registra lo que se ha puesto en la despensa.

Posteriormente, los cocineros sacan alimentos de la despensa para preparar recetas.

Sólo el IoT ve lo que se ha sacado y conoce el inventario de las existencias. El sistema debe informar a los cocineros cuando un producto está a punto de agotarse. Los participantes tienen que decidir si compran más productos y cuándo.

Funciones:

1 persona es el IOT que simula el software que gestiona el inventario. Todos los demás participantes son cocineros.

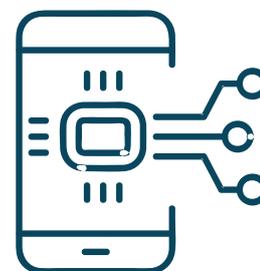
Materiales necesarios:

Hojas de papel con diferentes alimentos escritos en ellas y una despensa (caja o mesa). Cada hoja de papel es una unidad de alimento (kilogramos, litros, etc.).

Debate: ¿Cómo podría una nevera conectada o una app mejorar la gestión de las existencias?

Materiales necesarios:

Hojas de papel con diferentes alimentos escritos en ellas y una despensa (caja o mesa). Cada hoja de papel es una unidad de alimento (kilogramos, litros, etc.).



MÓDULO 6



MÓDULO 6	Reorientación de los excedentes alimentarios
Visión general	<p>Este módulo profundiza en la reorientación de los excedentes alimentarios y el cambio climático, definiendo y explorando diferentes estrategias para la redistribución de estos excedentes en el entorno empresarial. Muestra diversas iniciativas que se han puesto en marcha para reducir el desperdicio alimentario, promoviendo soluciones innovadoras y sostenibles que fomenten la reutilización y redistribución de los excedentes, en línea con los principios de la economía circular y la sostenibilidad.</p>
Objetivos de aprendizaje	<p>Comprenderá mejor la definición, las causas y los tipos de excedentes alimentarios en toda la cadena de suministro y explorará iniciativas y estrategias innovadoras para su reducción y redistribución. Analizará los vínculos entre los excedentes alimentarios y el cambio climático, evaluará el papel de la tecnología, la legislación y las acciones comunitarias, y valorará los retos que plantean las estrictas normativas alimentarias. El módulo también anima a los alumnos a reflexionar críticamente sobre soluciones sostenibles dentro de un marco de economía circular para minimizar el desperdicio de alimentos y promover la equidad en los sistemas alimentarios.</p>
Temas tratados	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definición de excedente alimentario, tipos y datos ▪ Iniciativas para la reducción del excedente alimentario ▪ Cambio climático y desafíos ▪ Desventajas de una normativa alimentaria estricta
Casos prácticos	<p>El programa ELIKA No Desperdicio, también conocido como Zerodespilfarro, es una iniciativa promovida por ELIKA Fundazioa en colaboración con el Gobierno Vasco.</p> <p>Rexcatering es un proyecto integral centrado en la recuperación de excedentes alimentarios de cocinas centrales y comedores colectivos.</p> <p>La plataforma Recircular ofrece un espacio donde las diferentes empresas pueden registrarse y subir sus excedentes de forma gratuita. Mediante inteligencia artificial, analiza los recursos disponibles e identifica automáticamente oportunidades de reutilización y reciclaje, notificando a las empresas que podrían beneficiarse de ellas.</p> <p>Plan B es una iniciativa innovadora puesta en marcha por la Federación Española de Bancos de Alimentos (FESBAL) para mejorar la eficiencia de los bancos de alimentos de toda España.</p>
Ejercicios propuestos	<p>Diapositiva 11,12: Tipos de excedentes alimentarios</p> <p>Diapositiva 21, 33: Iniciativas para reducir el excedente de alimentos</p>
Videos Sugeridos	<p>Lanzamiento PLANB</p>
Lecturas complementarias	<p>Comisión Europea - Explicación sobre el mercado de fechas</p> <p>Feedback Global - Campañas de sensibilización</p> <p>Desperdicio de alimentos y educación</p> <p>Campaña de la FAO "Haz el bien: Save Food!" de la FAO de la FAO: Adaptado para escuelas y grupos de jóvenes.</p> <p>La comida de la EPA es demasiado buena para desperdiciarla: Plan de estudios y plantillas comunitarias gratuitas.</p> <p>ec.europa.eu/</p>

M6 - Actividad 1 - Diapositivas 11 y 12

PREGUNTAS:

Q1. ¿Cuál de los siguientes no es un tipo de excedente alimentario?

- A. Excedente agrícola
- B. Excedente de transformación
- C. Excedente educativo
- D. Excedente de hostelería y restauración

Q2. ¿Qué porcentaje del desperdicio alimentario en la UE se atribuyó a los hogares en 2022?

- A. 25%
- B. 54%
- C. 11%
- D. 8%

Ejercicio de emparejamiento:

Empareja el tipo de excedente alimentario con su causa principal:

Tipo de excedente	Causas
A. Excedente agrícola	1. Exceso de compras, mala comprensión de las etiquetas
B. Excedentes de transformación	2. Normas cosméticas, exceso de existencias
C. Excedente de hostelería	3. Producción ineficaz, errores de previsión
D. Excedente del comercio minorista	4. Sobras de restaurantes y buffets
E. Excedentes domésticos	5. Exceso de producción, bajada de precios



M6 - Actividad 2 - Diapositivas 21 y 33

¿Qué tipo de iniciativa propondrías para evitar o reducir los excedentes alimentarios a lo largo de la cadena alimentaria?

¿Qué iniciativa podría ponerse en práctica de forma realista para reducir los excedentes alimentarios a nivel comunitario o municipal?

**¿Cree que la actual normativa de la UE sobre seguridad alimentaria logra el equilibrio adecuado entre seguridad y reducción de residuos?
¿Por qué sí o por qué no?**

Describa cómo el cambio climático podría tanto aumentar como disminuir los excedentes alimentarios en función de la región y las infraestructuras.

MÓDULO 7



MÓDULO 7	Optimización de los procesos de producción
Visión general	<p>Este módulo explora el concepto de optimización y su aplicación en el sector alimentario para prevenir y gestionar los residuos.</p> <p>La aplicación de estrategias de optimización es crucial para hacer frente al despilfarro en todas sus fases.</p> <p>A través de un enfoque visualmente atractivo, este módulo introduce el marco conceptual, revisa los conceptos clave y demuestra cómo las empresas pueden mejorar sus procesos para aumentar la eficiencia en sus procesos de producción de alimentos.</p>
Objetivos de aprendizaje	<p>El módulo proporciona un marco conceptual general sobre qué es la optimización, conceptos relevantes y definiciones importantes como el concepto de cuello de botella o los Sistemas de Gestión de Residuos. Uno de los aspectos fundamentales que obtendrán los alumnos es en qué consiste el proceso de optimización: recopilación de datos, selección de un método, aplicación y seguimiento. Además, este módulo aborda las mejores estrategias para conseguir una producción eficiente en las empresas relacionadas con la alimentación, según las fases de aprovisionamiento, stock y producción.</p>
Temas tratados	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Concepto y definición ▪ Procesos de optimización ▪ Estrategias de optimización
Casos prácticos	<p>BiaSol: Esta empresa irlandesa se dedica al upcycling de residuos alimentarios para convertirlos en productos nutritivos.</p> <p>La clave de su eficiencia reside en sus procesos de optimización: Abastecerse en cervecerías locales y establecer relaciones a largo plazo en las compras: Utilización de almacenes climatizados y aprovechamiento máximo del espacio de almacenamiento, y aplicación de un enfoque basado en la demanda en la producción.</p> <p>Grupo Meade Farm. Este es un magnífico ejemplo de empresa que ha aplicado con éxito estrategias de optimización para reducir los residuos. En materia de compras, se han asegurado de contar con el apoyo de la red de espigado de FoodCloud para recoger y distribuir los excedentes. Este excedente, que no es apto para la venta en fresco, se destina a mercados alternativos en la fase de existencias, mientras que en la producción han puesto en marcha sólidos mecanismos de reciclaje y reutilización, como la extractora de almidón.</p>
Ejercicios propuestos	<p>Diapositiva 21- Corrientes de residuos, Diapositiva 22 - Residuos en las empresas, Diapositiva 23 - Ejercicio basado en escenarios Diapositiva 24 - Creación de un plan de acción</p>
Videos sugeridos	<p>Cuatro principios de gestión ajustada - Ajustarse en 90 segundos Optimización del tratamiento térmico de alimentos con partículas Aplicación de las innovaciones de LOWINFOOD: Software para la optimización de la producción de panaderías - del proyecto Horizon LOWINFOOD</p>

M7 - Actividad 1 - Diapositiva 21



Flujos de residuos de productos alimentarios

Piense en un producto alimentario y reflexione sobre el flujo de residuos, de acuerdo con las siguientes indicaciones:

- Proceso empresarial
- Tipos de residuos
- ¿Se puede evitar?
- Método de eliminación/reutilización

Ejemplo

Corte de cuajada

- Proceso empresarial: _____
- Tipos de residuos: **Pérdida de suero, finos de cuajada en el suero**
- ¿Se puede evitar? **Sí**
- Método de eliminación/reutilización: **Utilización para alimentación animal**

¡Pruébelo usted mismo!

- Proceso empresarial: _____
- Tipos de residuos: _____
- ¿Es evitable? _____
- Método de eliminación/reutilización: _____

- Proceso empresarial: _____
- Tipos de residuos: _____
- ¿Se pueden evitar? _____
- Método de eliminación/reutilización: _____

- Proceso empresarial: _____
- Tipos de residuos: _____
- ¿Se pueden evitar? _____
- Método de eliminación/reutilización: _____

M7 - Actividad 2 - Diapositiva 22

Elija la respuesta correcta

1. ¿Dónde se producen la mayoría de las ineficiencias en el desperdicio de alimentos?

- Marketing, servicio al cliente y entrega
- Aprovechamiento, almacenamiento y producción
- Aprovechamiento, almacenamiento y preparación

2. ¿Cuál de los siguientes es un error común en el aprovisionamiento?

- Comprar antes de hacer el pedido
- Comprobar las existencias antes de hacer el pedido
- Hacer un pedido excesivo debido a una mala previsión



3. ¿Cómo contribuye la preparación de los alimentos al despilfarro?

- Control de las porciones
- Utilización de todas las partes comestibles de los ingredientes
- Sobreproducción

NOTAS:

MÓDULO 8



MÓDULO 8	Innovación y tecnología
Visión general	<p>Este módulo analizará y explorará diferentes tipos de innovaciones que se aplican en el sector alimentario para optimizar los procesos y minimizar el desperdicio. Ofrece soluciones digitales diseñadas para evitar el desperdicio de alimentos, incluidas la inteligencia artificial y la tecnología inteligente. También contiene información importante sobre el papel de la biotecnología en la conservación de los alimentos.</p>
Objetivos de aprendizaje	<p>El módulo le introduce en el papel transformador de la innovación y la tecnología en el sector alimentario, centrándose en cómo las herramientas digitales, la IA, la automatización y la biotecnología abordan desafíos globales como el desperdicio de alimentos, la sostenibilidad y la seguridad alimentaria. Explora aplicaciones prácticas como la monitorización basada en IoT, plataformas digitales de redistribución de alimentos, blockchain para la transparencia y soluciones biotecnológicas para la conservación.</p>
Temas tratados	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Introducción a la innovación y la tecnología en el sector alimentario ▪ Soluciones digitales para la reducción del desperdicio alimentario; Plataformas digitales códigos QR ▪ IA - Automatización y tecnología inteligente en el procesado de alimentos ▪ Biotecnología y conservación de alimentos
Casos prácticos	<p>Winnow-smart tech registra automáticamente qué tipo de alimentos se desperdician. Limetrack añade valor al desperdicio de alimentos capturando datos sobre él. Kitro automatiza la recogida de datos sobre el desperdicio de alimentos en las cocinas. Oscillium: etiquetas biodegradables que indican el estado de los alimentos. Olio permite a particulares y empresas compartir alimentos y otros artículos que ya no necesitan con personas cercanas. Fooddiverse es una plataforma que conecta directamente a empresas alimentarias con organizaciones comunitarias para redistribuir excedentes de alimentos de buena calidad. ECOFEAST es una plataforma digital desarrollada para ofrecer una solución sostenible al desperdicio de alimentos. Get wasted convierte las verduras sobrantes en sopa para las escuelas de Amberes.</p>
Ejercicios propuestos	<p>Diapositiva 12: Innovación y tecnología Diapositiva 29: Soluciones digitales Diapositiva 38: Solución AI o Blockchain Diapositiva 52: Mesa redonda sobre organismos modificados genéticamente Diapositiva 54: Construir un ecosistema circular de tecnología alimentaria Diapositiva 55: Bitácora personal de innovación</p>
Videos/Podcasts sugeridos	<p>The Spoon Podcast - Podcast - Apple Podcasts(Temas sobre tecnología alimentaria) 20 tecnologías de la industria alimentaria que están a otro nivel</p>
Lecturas adicionales	<p>Cómo las nuevas tecnologías están transformando el sector de la alimentación y las bebidas IBM Food Trust y Walmart: Garantizar la seguridad alimentaria y la transparencia QR dinámico; envasado inteligente Tecnologías para automatizar y optimizar el procesamiento de alimentos Un sistema avanzado de gestión de inventarios impulsado por IoT e IA para el seguimiento y la optimización en tiempo real ¿Cómo la IA y el IoT están transformando la industria alimentaria? AVENTURAS COMESTIBLES: Startups e innovaciones como blockchain en la trazabilidad alimentaria ¿Es la fermentación el arma secreta en un panorama alimentario cambiante?</p>

M8 - ACTIVIDAD 5

Diapositiva 53



Actividad de reflexión:

Diario personal de innovación

**A lo largo del módulo "Innovación y tecnología
¿Qué innovación te ha impresionado más y por qué?**

**Una idea que pondrías en práctica en tu empresa o comunidad para
reducir el desperdicio de alimentos:**

Cómo ha evolucionado tu opinión sobre la tecnología alimentaria:

MÓDULO 9



MÓDULO 9 Educar a empleados y clientes	
Visión general	Este módulo destaca la importancia de la educación y la concienciación en la gestión de los residuos alimentarios y cómo preparar a las personas para que comprendan y aborden los complejos retos medioambientales, sociales y económicos a los que se enfrenta nuestro mundo. A través de contenidos visualmente atractivos, materiales interactivos y mecanismos de autoevaluación, este módulo proporciona resultados de aprendizaje interesantes y valiosos.
Objetivos de aprendizaje	Aprenderás sobre la importancia de la educación y la concienciación en los negocios, en relación con la economía circular, y las posibilidades de concienciación y cambio de comportamiento que pueden aplicarse en la vida y en los negocios para garantizar mecanismos económicos, sociales y medioambientalmente sostenibles, que aporten beneficios a largo plazo a la humanidad. Además, comprenderás las diferentes etapas y métodos de aprendizaje, reconociendo el aprendizaje intergeneracional.
Temas tratados	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la educación y la sensibilización en la empresa • Programas de formación y desarrollo de los empleados • Aprendizaje intergeneracional y cambio de comportamiento • Métodos y etapas del aprendizaje
Casos prácticos	<p>Manual práctico de economía circular para empresas ambiciosas - Modelos empresariales de economía circular para PYME de la industria manufacturera proporcionados por Sitra, Technology Industries of Finland y Accenture Strategy.</p> <p>Circular Economy Competence Badge (Insignia de Competencia de la Economía Circular) ofrece un modelo nacional ya preparado para identificar y reconocer las competencias en economía circular a nivel de expertos.</p> <p>Sensibilización de los consumidores - varios enlaces como ejemplo de cómo aprender</p> <p>Métodos de aprendizaje - varios enlaces como ejemplo de cómo aprender</p>
Ejercicios sugeridos	<p>Diapositiva 8-9 - Aprender a comprender las definiciones clave relevantes de la economía circular.</p> <p>Diapositiva 13-14 - Aprenda a conocer los resultados/acciones implementados en su región.</p> <p>Diapositiva 24-25 - Aprenda a conocer los programas de desarrollo de su región.</p> <p>Diapositiva 33-34 - Aprenda a conocer las acciones implementadas/los programas de cambio de comportamiento con éxito en su región.</p> <p>Diapositiva 38-43 - Conozca las oportunidades educativas/aplicaciones móviles/herramientas digitales desarrolladas para apoyar la gestión de residuos/técnicas de cambio de comportamiento/campañas de sensibilización en su región.</p>
Vídeos sugeridos	<p>Aprender a cambiar el mundo</p> <p>Qué es la sostenibilidad social - Cumplimiento normativo</p> <p>Aprendizaje intergeneracional en el siglo XXI: Importancia, papel, características y tipos</p> <p>Obstáculos a la aplicación de estrategias de economía circular en las industrias de fabricación de plásticos</p> <p>Pensamiento sistémico y cambio de comportamiento en una economía circular</p> <p>Utilización del marketing social basado en la comunidad para posibilitar el cambio de comportamiento</p>
Lecturas complementarias	<p>Alianza para la Economía Circular. Capacitar a las comunidades para el cambio sostenible: El papel de la economía circular. 2023.</p> <p>Tiippana-Usvasalo M et al. El papel de la educación en la promoción de la economía circular. Revista Internacional de Ingeniería Sostenible. 2023.</p> <p>Turku AMK. Métodos para la enseñanza de la economía circular - Guía de métodos y kit de herramientas. 2019.</p>

M9 - ACTIVIDADES 1-4



PÁGINAS 8 y 9: Busque y estudie otros términos relevantes relacionados con las **definiciones clave** de la economía circular.

TRANSPARENCIA 14: Enumere ejemplos de **resultados/acciones implementados** relacionados con la economía circular/gestión de residuos en su región.

FICHA 24 y 25: Enumere ejemplos de **programas de desarrollo** relacionados con la economía circular / gestión de residuos de su región.

FICHA 33 y 34: Enumere ejemplos de **programas exitosos de cambio de comportamiento** relacionados con la economía circular y la gestión de residuos en su región.

M9 - ACTIVIDADES 5-9



TRANSPORTES 38 y 39: Enumere **ejemplos de oportunidades educativas** relacionadas con la economía circular/gestión de residuos en su región.

TRANSPARENCIA 40: Enumere ejemplos de **aplicaciones móviles/herramientas digitales** desarrolladas para apoyar la economía circular/gestión de residuos en su región.

TRANSPARENCIA 41: Enumere **ejemplos de técnicas de cambio de comportamiento** relacionadas con la economía circular / gestión de residuos en su región.

TRANSPARENCIA 42: Enumere ejemplos de **campañas de sensibilización** relacionadas con la economía circular / gestión de residuos en su región.

TRANSPARENCIA 43: Enumere ejemplos de **actividades o experiencias educativas** relacionadas con la economía circular/gestión de residuos en su región.

MÓDULO 10



MÓDULO 10	Marketing y Storytelling
Visión general	<p>Este módulo examina el papel de la narración de historias en el marketing, destacando su poder para construir identidades de marca fuertes y mejorar el compromiso del cliente. Al presentar la narración como una herramienta estratégica, demostramos cómo las narrativas convincentes atraen a nuevos consumidores, impulsan la rentabilidad y sientan las bases para unas ventas constantes y predecibles.</p> <p>Además, este módulo profundiza en el desarrollo de la marca, ofreciendo herramientas prácticas para reforzar la imagen de marca de su empresa.</p> <p>Por último, todos los conceptos explorados se aplicarán a la cuestión del desperdicio de alimentos, mostrando estrategias de marketing que amplifican su mensaje, con el apoyo de ejemplos del mundo real.</p>
Objetivos de aprendizaje	<p>Este módulo le proporcionará resultados de aprendizaje impactantes, ya que profundiza en conceptos clave relacionados con el marketing y la narración de historias, adaptados específicamente al tema del desperdicio de alimentos. Comprenderá mejor qué significa contar historias y cuáles son los elementos cruciales para transmitir una historia impactante. A continuación, estos elementos se trasladarán al marketing y se explicará cómo puede ser la narración de historias una estrategia de marketing perfecta.</p> <p>También comprenderá mejor cuáles son las mejores estrategias de marketing para explotar el compromiso con el desperdicio de alimentos en su empresa y cómo puede convertirse en una herramienta de marketing de éxito.</p> <p>Por último, se le proporcionarán herramientas específicas de branding, con sus ventajas e inconvenientes explicados.</p>
Temas tratados	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Introducción al storytelling ▪ Integración del storytelling en el marketing ▪ Desarrollo de la marca ▪ Enfoques del marketing de residuos alimentarios
Casos prácticos	<p>FoodCloud FoodCloud es un ejemplo de la eficacia de aplicar el enfoque de marketing de asociación, ya que se integra con minoristas y empresas sociales.</p> <p>Orange Fiber Esta empresa se centra en la comercialización de su enfoque innovador y sus productos, lo que representa otra estrategia para mejorar la promoción de la marca.</p>
Ejercicios propuestos	<p>Diapositiva 9 - Crear una historia utilizando los elementos sugeridos</p> <p>Diapositiva 23 - Crear una marca utilizando los elementos propuestos</p>
Vídeos sugeridos	<p>Leaf and Root Farm En este docu-vídeo, Fergal Anderson, propietario de una granja con certificación ecológica, nos cuenta su historia y cómo puso en marcha su negocio desde un punto de vista narrativo. Este vídeo muestra los diferentes enfoques narrativos utilizados para transmitir el valor añadido de Fergal en la granja.</p>
Más información	

M10 - Actividad 2 - Diapositiva 23



Crea tu propia marca

Siguiendo el material proporcionado (diapositivas 17-22), intenta crear un logotipo de marca y un lema que representen a tu empresa/organización, utilizando todos los elementos mencionados.

Sé creativo/a

Motto: _____

Logotipo: Diseña/esboza/pega aquí tu logotipo.

MÓDULO 11



MÓDULO 11	Cumplimiento y certificación
Visión general	El Módulo 3 examina el panorama normativo y de certificación que configura la gestión de los residuos alimentarios y la economía circular. Explora las políticas nacionales y de la UE, los principales sistemas de certificación y los requisitos de cumplimiento relevantes para el sector agroalimentario.
Objetivos de aprendizaje	Al final de este módulo, los alumnos adquirirán conocimientos prácticos sobre la preparación de auditorías y las obligaciones de presentación de informes, lo que le permitirá cumplir las normas legales al tiempo que fomenta la sostenibilidad y la credibilidad empresarial.
Temas tratados	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Políticas y normativas europeas ▪ Políticas y objetivos nacionales ▪ Normas de certificación y cumplimiento ▪ Planificación de auditorías y cumplimiento ▪ Mejores prácticas y casos prácticos
Casos prácticos	<p>Orbisk y su capacidad para automatizar el control de residuos mediante el reconocimiento de imágenes y el pesaje inteligente, ayudando a reducir el desperdicio de alimentos hasta en un 50%.</p> <p>El grupo energético español Calor Remove, especializado en soluciones energéticas renovables y ecológicas.</p>
Ejercicios propuestos	Diapositiva 30 - Un escenario -Identificar los principales problemas relacionados con el desperdicio de alimentos
Videos / Podcasts sugeridos	<p>The Business End of Farm to Fork: ¿Cómo pueden ayudar las empresas a crear sistemas alimentarios verdaderamente sostenibles?</p> <p>Control de residuos - Orbisk - Hyatt Regency Amsterdam</p>
Más información	<p>Políticas y normativas medioambientales de la UE contra el desperdicio de alimentos</p> <p>Directiva marco sobre residuos</p> <p>Plan de acción de la UE sobre economía circular</p> <p>Pacto Verde Europeo,</p> <p>Plataforma de la UE sobre pérdidas y desperdicio de alimentos (2016)</p> <p>Reglamento (CE) nº 853/2004 del Consejo sobre higiene de los alimentos</p> <p>Hoja de ruta nacional para la prevención del desperdicio de alimentos 2023-2025: de Irlanda</p> <p>Enmienda de la Ley finlandesa de residuos (2011/646): Introducida</p> <p>Estrategia española Más alimentos, menos residuos</p> <p>Ley Gadda italiana (Ley nº 166/2016):</p> <p>Certificación ecológica de la UE</p> <p>APPCC</p> <p>ISO 22000</p> <p>Certificación B Corp</p> <p>ISO 14001</p> <p>EMAS</p>

MÓDULO 12



MÓDULO 12	Evaluación e impacto
Visión general	Este módulo destaca la importancia de la evaluación y la valoración del impacto en las empresas sostenibles. Al evaluar sistemáticamente los flujos de residuos, vemos el impacto positivo en los resultados medioambientales, económicos y sociales.
Objetivos de aprendizaje	El módulo le ofrece una visión general de los distintos tipos de métodos de evaluación y valoración del impacto y de los indicadores clave de rendimiento, así como ejemplos relevantes, casos prácticos y definiciones importantes relacionados con la economía circular y la gestión de residuos alimentarios. Uno de los aprendizajes fundamentales que obtendrá es cómo evaluar los impactos ambientales y socioeconómicos de la acción en los negocios.
Temas tratados	<ul style="list-style-type: none">• Introducción a la evaluación y la valoración del impacto• Tipos de evaluación - formativa, sumativa, proceso, resultado, impacto• Establecimiento de objetivos e indicadores clave de rendimiento (KPI)• Métodos de recogida de datos para la evaluación• Evaluación del impacto económico
Casos prácticos	<p>Herramientas de responsabilidad corporativa de Finnish Business & Society - FIBS es la mayor red de responsabilidad corporativa de los países nórdicos que impulsa a los responsables del cambio hacia un mundo más sostenible.</p> <p>Asociación Internacional de Evaluación de Impacto IAIA es la principal red mundial de buenas prácticas en el uso de la evaluación de impacto para la toma de decisiones informadas sobre políticas, programas, planes y proyectos.</p> <p>Herramientas para medir y desarrollar el rendimiento de una empresa en la economía circular - SITRA presenta tres herramientas de eficacia probada para medir y desarrollar el rendimiento de una empresa en la economía circular.</p> <p>Los pasaportes digitales de productos son una forma de reunir datos sobre la sostenibilidad de los productos, las materias primas, los materiales y la seguridad. Sitra presenta un manual para los pasaportes digitales de productos.</p>
Ejercicios sugeridos	<p>Diapositiva 8 - Actualice sus conocimientos sobre las últimas publicaciones de la Asociación Internacional de Evaluación de Impacto.</p> <p>Diapositiva 18 - Aprender a encontrar las estadísticas necesarias sobre su país.</p> <p>Diapositiva 22-23 - Determinar si los métodos son cuantitativos y/o cualitativos y encontrar artículos de investigación relacionados con el método.</p>
Vídeos sugeridos	<p>Qué es la evaluación de impacto.</p> <p>Qué es la evaluación formativa. - Evaluación sumativa. - Evaluación de resultados.</p> <p>Qué es la evaluación de impacto. - Breve introducción a la evaluación del desarrollo.</p> <p>- Evaluación participativa</p> <p>Visión general del método de la Huella Ambiental de Producto (HAP) - ¿Qué es la HAP? - ¿Qué es la evaluación del ciclo de vida?</p> <p>Dinero que circula por una economía: Análisis del impacto económico - Efectos directos, indirectos e inducidos - ¿Para qué sirve el análisis del impacto económico?</p> <p>Herramientas de análisis de inversiones - Análisis Input-Output (IOA) - Análisis de escenarios.</p> <p>¿Qué es el análisis coste-beneficio? - ¿Qué es la evaluación del ciclo de vida? - Participación de las partes interesadas en 5 diapositivas</p>
Lecturas complementarias	<p>UE. Economía circular: indicadores, herramientas y métodos.</p> <p>UE. Métodos de huella ambiental - Cálculo del impacto ambiental de productos y servicios.</p>

M12 - ACTIVIDADES 1-3



DIAPPOSITIVA 8: Seleccione una **publicación interesante** de la página web de [la Asociación Internacional de Evaluación de Impacto](#) y escriba **un resumen** sobre ella.

DIAPPOSITIVA 18: Estudie **estadísticas interesantes** sobre su país para verlas en la plataforma [del Centro Temático Europeo sobre Economía Circular y Uso de Recursos](#).

DIAPPOSITIVA 22: Busque **artículos de investigación** relacionados con la economía circular / gestión de residuos e identifique si **se utilizan métodos cuantitativos y/o cualitativos**.



**Tu mente es como
un paracaídas:
sólo funciona si
está abierto.**

Albert Einstein



06 | ESTRUCTURA DE GESTIÓN DEL TIEMPO SUGERIDA

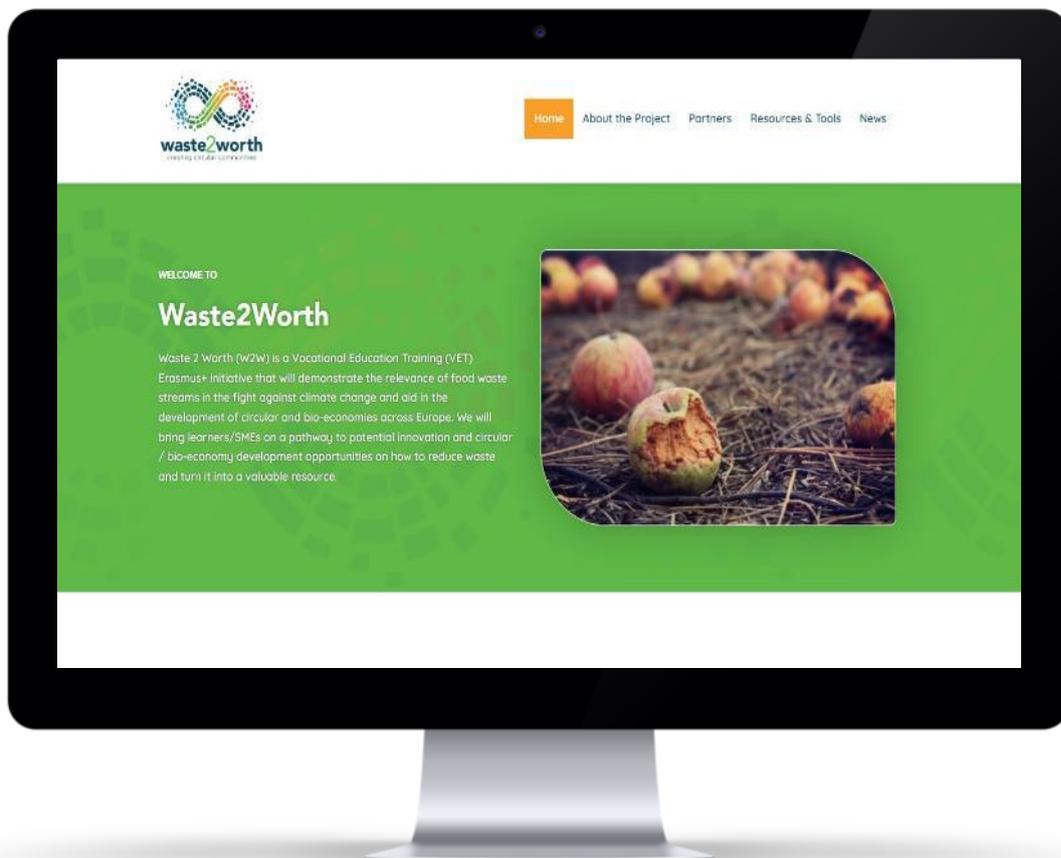
Estos REA WASTE2WORTH se han creado con una duración estimada de **25-30 horas**.

Eres libre de hacerlo a tu manera, no obstante, te ofrecemos una sugerencia:

SEMANA	CONTENIDO DE LA FORMACIÓN	DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO por día
1	Módulo 1	Lun: 45 min, Mar: 45mins
	Módulo 2	Mier: 45 min, Jue: 45mins, Vie: 30mins
2	Módulo 3	Lun: 45 min, mar: 45mins
	Módulo 4	Mier: 45 min, Jue: 45mins, Vie: 30mins
3	Módulo 5	Lun: 45 min, mar: 45mins
	Módulo 6	Mier: 45 min, Jue: 45min
4	Módulo 7	Lun: 45 min, mar: 45mins
	Módulo 8	Mier: 45 min, Jue: 45mins, Vie: 30mins
5	Módulo 9	Lun: 45 min, mar: 45mins, Mier: 30 min
	Módulo 10	Jue: 45mins, Vie: 45mins
6	Módulo 11	Lun: 45 min, mar: 45mins
	Módulo 12	Mier: 45 min, Jue: 45mins, Vie: recapitulación

07 | Enlaces y recursos útiles

Sitio web del proyecto	https://waste2worth.eu/
Guía de exploración y mapas de flujos de residuos	https://waste2worth.eu/sme-food-waste-community-exploration-guide/
Compendio de buenas prácticas	https://waste2worth.eu/good-practice-compendium/
Recursos de aprendizaje	https://waste2worth.eu/modules/
Página del proyecto en Facebook	https://www.facebook.com/profile.php?id=61558258990071&sk=about
Cuenta de Instagram del proyecto	https://www.instagram.com/waste_2_worth/
Página del proyecto en LinkedIn	https://www.linkedin.com/company/waste-two-worth/





"Nunca dudes de que un pequeño grupo de ciudadanos reflexivos y comprometidos puede cambiar el mundo... de hecho, ¡es lo único que lo ha hecho!"

-Margaret Mead



Siga nuestro viaje



www.waste2worth.eu