

RECUPERACIÓN DE RECURSOS

RECUPERACIÓN DE RECURSOS/
RECICLAJE Y SUS DIVERSAS FORMAS



CONTENIDO

Introducción _____	3
Resultados esperados del aprendizaje _____	4
Ejercicio de autorreflexión _____	5
Formas de recuperación de recursos: downcycling y su relación con el upcycling y el reciclaje ____	6
Formas de recuperación de recursos _____	10
Energía verde mediante el reciclaje _____	16
Modelo empresarial de recuperación de recursos _____	21
Plástico reciclado _____	27
Tarea de evaluación final _____	32
Prueba final _____	37
Otras lecturas y recursos _____	39



INTRODUCCIÓN

Con este vídeo aprenderás los conceptos básicos de la recuperación de recursos y el reciclaje.

El vídeo introduce la definición de recuperación de recursos/ reciclaje y presenta sus diversas formas, explicando cómo puede contribuir a la sostenibilidad y la economía circular.



RESULTADOS ESPERADOS DEL APRENDIZAJE

CONOCIMIENTOS	<ul style="list-style-type: none">• Conocimiento de lo que es la recuperación/reciclaje de recursos• Conocimiento de los procesos y productos que favorecen la recuperación de recursos.• Conocimiento de estudios de casos en los que se han desarrollado empresas utilizando la recuperación de recursos
HABILIDADES	<ul style="list-style-type: none">• Debatir qué es la recuperación de recursos/reciclaje y cómo podría adaptarse a un proyecto a mayor escala.• Investigar los productos de desecho que están disponibles y hacer una lluvia de ideas sobre productos alternativos que podrían producirse a partir de estos productos.
ACTITUDES	<ul style="list-style-type: none">• Apreciación de cómo puede utilizarse la recuperación de recursos/reciclado para prolongar la vida útil de los materiales de menor calidad.• Reconocer cómo los residuos pueden convertirse en productos de mayor valor mediante la recuperación de recursos.• Investigar y utilizar la terminología clave relacionada con la recuperación de recursos/el reciclaje.



EJERCICIO DE AUTORREFLEXIÓN

Bienvenido. Puedes acceder a nuestro cuestionario inicial a través del enlace que mapea tus conocimientos básicos en este tema. Y no te preocupes, al final del capítulo sabrás la respuesta a todo.

[Haga clic aquí para ver el ejercicio.](#)



FORMAS DE RECUPERACIÓN DE RECURSOS:

DOWNCYCLING Y
SU RELACIÓN CON
EL UPCYCLING Y
EL RECICLAJE

Los objetivos de la recuperación de recursos son evitar que se desperdicien materiales útiles y reducir el consumo de materias primas. El proceso también ahorra la energía que se utilizaría para crear nuevos productos a partir de materias primas. Al evitar el gasto que supone la producción de nuevos materiales, se reducen los costes y el consumo de energía, y al ofrecer una alternativa al desecho de productos viejos, se reducen los residuos medioambientales.

Existen tres métodos para renovar el valor y la calidad de un material usado o de desecho: el upcycling, el reciclaje y el downcycling. De hecho, el downcycling y el upcycling son en realidad **tendencias de reciclaje**.

Downcycling, convierte un material desechado en algo de menor valor que el que tenía originalmente.

El “downcycling” recicla los residuos que no pueden convertirse en un producto de mayor calidad en su forma actual. El objetivo del proceso es transformar materiales de baja calidad y funcionalidad en materiales que puedan utilizarse para crear nuevos productos.

Ejemplo:

- Ropa usada convertida en trapos de limpieza
- Papeles usados transformados en papel para manualidades
- Los viejos productos de Apple se recogen y se les quita todo material valioso que pueda reutilizarse, y con los materiales reciclados se crean nuevos productos Apple.



El upcycling, lo contrario del downcycling, es el proceso de obtener nuevos productos de alta calidad utilizando subproductos (residuos o productos no deseados). Se mantiene la forma original del producto.

Upcycling es, de hecho, la reutilización innovadora y creativa de materiales. A diferencia del reciclado, no se limita a reutilizar materiales de desecho, sino que los reutiliza de tal forma que aumenta su valor intrínseco o su calidad. Evita el desperdicio de materiales potencialmente útiles aprovechando los ya existentes, con lo que los recursos vuelven a ascender en la cadena de suministro.

Ejemplo:

- Bolsas de plástico desechadas
- Palé de madera transformado en mueble
- Cinturones de seguridad convertidos en bolsas



Reciclado

Convierte un material en algo aproximadamente del mismo valor (igual o inferior) que el original, ya que el proceso simplemente descompone el producto en sus componentes básicos para producir algo nuevo a partir del mismo material.

Es un proceso más industrial, que requiere más energía y recursos que el upcycling.

Sin embargo, siendo realistas, una parte significativa del reciclaje es en realidad un reciclaje a la baja, ya que ciertos materiales dan lugar a un material de menor calidad cuando se reciclan.

En muchos casos, el reciclado sólo puede hacerse un número reducido de veces (por ejemplo, el plástico).

Reciclar alarga la vida de los materiales pero sólo retrasa el problema del vertido, no asegura diseñar fuera los residuos.

Ejemplo:

- Cartón fabricado con papel usado
- Trituración de vidrio para obtener vidrio recuperado, que puede utilizarse para: nuevas botellas, tarros,
- Fusión de botellas de PET para fabricar un juguete, una alfombra
- Reciclaje de plástico, metal, madera, vidrio y textiles



FORMAS DE RECUPERACIÓN DE RECURSOS

Recuperación de recursos a partir de residuos

El ser humano genera cada día millones de toneladas de residuos. Estos residuos son ricos en energía, agua, nutrientes o compuestos orgánicos. Sin embargo, los residuos no se gestionan de forma que podamos obtener valor de su reutilización, mientras grandes poblaciones de todo el mundo luchan contra el agotamiento de los suelos, la falta de agua, la falta de acceso a la electricidad y a los combustibles modernos.

A continuación se presentan dos casos que muestran cómo la Recuperación de Recursos a partir de Residuos (RRfW) podría apoyar los medios de subsistencia, respaldar las economías verdes, reducir los residuos y contribuir a la recuperación de costes.

Producción de combustible sólido a partir de residuos - Briquetas de residuos agrícolas

Las poblaciones urbanas y rurales de los países en desarrollo dependen principalmente de combustibles tradicionales de biomasa, como el carbón vegetal y la leña, para cocinar debido a la falta de asequibilidad y acceso a combustibles modernos. A pesar de más de una década de trabajo para reducir las fuentes de contaminación atmosférica doméstica, los avances hacia el acceso universal a combustibles limpios para cocinar siguen siendo demasiado lentos.

La excesiva dependencia de la leña ha reducido su disponibilidad y, en consecuencia, hace necesaria la utilización eficaz de los residuos agrícolas y los residuos sólidos urbanos como fuente de combustible para calefacción y cocina, transformándolos en productos combustibles alternativos denominados briquetas.



Kampala Jellitone Suppliers (KJS) es una sociedad limitada situada en Kampala (Uganda) que produce briquetas no carbonizadas a partir de residuos agrícolas. KJS lleva funcionando desde 1981 y en el momento de la evaluación empleaba a más de 100 personas, el 70% mujeres. La empresa empezó tostando café con quemadores de gasóleo, a lo que siguió una panadería que utilizaba hornos de leña. El horneado y el tostado impulsaron la necesidad de buscar una fuente de combustible alternativa y dieron lugar a la producción de briquetas hechas con residuos agrícolas. Esto ha llevado a KJS a convertirse en el primer productor de briquetas no carbonizadas a gran escala de Uganda y a ganar el premio ASHDEN Global Green Awards en junio de 2009. Entre sus clientes figuran ahora usuarios institucionales y comerciales que antes utilizaban leña y carbón vegetal para cocinar y calentarse. KJS les suministra briquetas de alto poder calorífico y propiedades constantes, que se queman durante más tiempo que el combustible alternativo para cocinar, además de vender estufas eficientes que queman briquetas. La empresa también ha creado el Fuel from Wastes Research Centre (FWRC), una ONG que lleva a cabo actividades innovadoras de investigación y desarrollo sobre la idoneidad de los residuos agrícolas para el briqueteado, la fabricación de briquetas y el diseño y fabricación de estufas de briquetas.

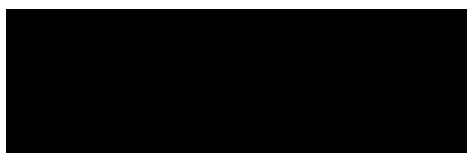
El modelo de negocio de KJS

La KJS aplica un modelo empresarial basado en el valor. El establecimiento y la asociación con el Centro de Investigación de Combustible a partir de Residuos ha permitido a la KJS ser innovadora en el uso de variedades de residuos agrícolas, en la fabricación de briquetas de calidad constante y en el diseño de estufas eficientes (Figura 8). Las briquetas se venden a través de distribuidores, mientras que las estufas de briquetas se personalizan e instalan en las instalaciones del usuario. La empresa ofrece a sus clientes de briquetas y estufas asistencia preventa y postventa mediante formación y demostraciones



sobre el uso de los productos. También organiza talleres de sensibilización y formación para agricultores sobre las mejores formas posibles de conservar los residuos agrícolas moliéndolos antes de la entrega para permitir el transporte de mayores cantidades, así como para usuarios finales sobre cómo utilizar las briquetas y estufas de forma eficaz y eficiente para rentabilizar su dinero. Gracias a estas prácticas, KJS ha obtenido beneficios en los últimos cinco años y tiene previsto ampliar sus operaciones dirigiéndose a industrias que dependen de la biomasa para el suministro de energía industrial, como fábricas de cemento, ladrillos, producción de tejas, etc.

Briquetas de biomasa KJS:



Energía procedente del estiércol y los residuos agrícolas para la electrificación rural

Santa Rosillo, una comunidad rural en la selva profunda de la Amazonia peruana, en el norte de Perú, está a más de 16 a 21 horas de la ciudad más cercana, Tarapoto, y sólo se puede acceder a ella en barco y a pie. Santa Rosillo está formada por 42 hogares (220 personas) que tienen unos ingresos medios mensuales que oscilan entre 23 y 47 dólares. Debido a la extrema lejanía del pueblo, antes de este proyecto la mayor parte de la comunidad no tenía acceso a la electricidad y dependía de velas, pilas y mecheros para la iluminación doméstica. Aproximadamente el 12% de la población tenía acceso a la electricidad a través de generadores diesel privados. En 2010, SNV Netherlands Development Organisation (SNV), una organización internacional de desarrollo sin ánimo de lucro, en colaboración con el gobierno regional, puso en marcha un proyecto de electrificación rural para instalar dos biodigestores en la aldea conectados a un generador y a una minirred para suministrar electricidad a la comunidad. La principal actividad económica de la comunidad es la ganadería y la agricultura (cacao), y todos los residuos orgánicos se introducen en los dos biodigestores. El biogás generado se introduce en el generador eléctrico y la electricidad se distribuye a cada casa. La capacidad eléctrica instalada es de 16 kW, lo que proporciona electricidad a 42 casas, al consultorio médico local, a la universidad local y al alumbrado público durante aproximadamente 5,3 horas al día.



Aproximadamente el 60% de los purines producidos por los biodigestores se utiliza como fertilizante para mejorar la calidad del suelo de la zona de pastoreo comunal, mientras que el 40% restante se vende a los agricultores locales. Comercial Industrial Delta SA (CIDELSA), una empresa peruana de ingeniería, suministró los dos biodigestores de laguna para el proyecto.



ENERGÍA VERDE MEDIANTE EL RECICLAJE

Casos prácticos de Veolia

El Grupo Veolia, con filiales en todo el mundo, diseña y ofrece soluciones útiles y prácticas para la gestión del agua, los residuos y la energía. A través de sus tres actividades complementarias, Veolia contribuye a desarrollar el acceso a los recursos, a preservar los recursos disponibles y a reponerlos.

Logros del Grupo en 2020:

Transformación de residuos domésticos en energía en el Reino Unido

Veolia apoya al distrito londinense de Southwark en sus actividades de recuperación de residuos domésticos con un centro de gestión de residuos ultramoderno inaugurado en 2012.

Las instalaciones de gestión de residuos de Southwark cuentan con un centro de clasificación que aísla los materiales de alta calidad, un centro de reciclaje que trata los residuos domésticos y voluminosos, y una unidad de tratamiento mecánico-biológico dedicada a recuperar los residuos biodegradables.

Gracias a unas técnicas de clasificación eficaces y a unas unidades de tratamiento innovadoras, el distrito puede procesar 120.000 toneladas de residuos al año y alcanzar una tasa de reciclado del 40%, y muestra una tendencia al alza.

Veolia se encarga igualmente de transformar en combustible los residuos biodegradables procedentes del proceso de tratamiento mecánico-biológico. El combustible se transporta a la planta de cogeneración de calor y electricidad combinados del sudeste de Londres para generar electricidad y calor para 2.600 hogares de Southwark. En comparación con el uso de calderas de gas, la cogeneración de esta solución evita la emisión de casi 8.000 toneladas métricas de CO2 equivalente al año.

Esta solución no sólo contribuye a aumentar la cuota de energías renovables en el mix energético del Reino Unido, sino también a cumplir el objetivo fijado por la Unión Europea para 2020 de reducir en un 35% la cantidad de residuos biodegradables municipales enviados a los vertederos en comparación con los volúmenes de 1995.

Energía térmica a partir de aguas residuales - Piscinas calentadas con aguas residuales en Francia

Cada vez son más las autoridades locales que inventan y aplican soluciones ecorresponsables para luchar contra el cambio climático. La recuperación de la energía presente en forma de calor en las aguas residuales es un ejemplo perfecto.

Para reducir su huella medioambiental y disminuir su gasto y dependencia energética, cada vez más ciudades recurren a fuentes de energía renovables: hidráulica, eólica, geotérmica, biomasa, etc.





La solución Energido de Veolia ofrece a las ciudades la posibilidad de recuperar el calor de las aguas residuales municipales. De este modo, se reduce el consumo de energía primaria, se genera energía a partir de un recurso local, disponible en abundancia, y se distribuye eficazmente la energía producida.

Energido es una solución que desvía parte de las aguas residuales de la ciudad a un intercambiador de calor para transferir la energía que contienen a un fluido caloportador. Las calorías recuperadas se envían a través de una bomba de calor reversible que es capaz de liberar la energía para alimentar una red de calefacción o refrigeración. Así es como Energido puede ofrecer eficiencia energética durante todo el año.



Gracias a Energido, Veolia calienta, por ejemplo, las piscinas del prestigioso Cercle des Nageurs de Marseille (CNM). Esta solución mantiene la temperatura de las piscinas olímpicas a 27°C durante todo el año y precalienta también el agua caliente de los vestuarios. El CNM no sólo ahorra un 35% en su factura energética anual, sino que también se evitan cada año 230 toneladas métricas de emisiones de CO₂.

MODELO EMPRESARIAL DE RECUPERACIÓN DE RECURSOS

El modelo de negocio de la recuperación de recursos se basa en la transformación de residuos en materias primas secundarias. El objetivo de este modelo es obtener usos suplementarios de los recursos y extraerles más valor evitando su eliminación final durante el mayor tiempo posible. Este modelo reduce la necesidad de nuevos recursos vírgenes al reutilizar los residuos y convertirlos en un recurso. Adoptar con éxito este modelo depende de la identificación de formas de recuperar los productos al final de su vida útil, de modo que puedan reutilizarse los materiales valiosos y la energía que se empleó en producirlos. Una evaluación en profundidad de cómo recuperar los residuos y subproductos de cada etapa de la producción es un análisis clave para implantar con éxito este modelo.

El modelo de negocio de la recuperación de recursos utiliza innovaciones y avances tecnológicos para recuperar y reutilizar los productos de los recursos. Un ejemplo del mundo real es el reciclaje de material vegetal, restos de comida o productos de papel mediante procesos de compostaje biológico. El material resultante puede utilizarse como mantillo o compost, y los gases residuales, como el metano, pueden capturarse y transformarse en electricidad o calor. Las empresas que adoptan este modelo pueden reducir o eliminar el desperdicio de subproductos y maximizar el valor que extraen de sus recursos. Este modelo logra este objetivo reprocesando los materiales de desecho para convertirlos en nuevos recursos que pueden volver a utilizarse una o muchas veces.

Algunos ejemplos de este modelo en el mundo real son:

-Recuperación de energía a partir de la destrucción de productos

La mezcla de combustibles suele ser la opción más segura y eficaz para destruir residuos peligrosos y no peligrosos. La energía generada por la combustión puede recuperarse en



algunas operaciones y utilizarse en la creación de hormigón.
-Reutilización de los residuos alimentarios y agrícolas

En lugar de desechar residuos orgánicos como alimentos y productos agrícolas en un vertedero, ahora existen procesos para convertir esos residuos en gas biometano. Ese gas se utiliza después para crear electricidad o hidrógeno para vehículos eléctricos de batería o pila de combustible.

-Recuperación de aceite y aguas residuales para su reutilización
Durante la producción de petróleo y otros combustibles, se generan lodos oleosos como subproducto. Mediante un innovador proceso de reciclado, las refinerías recuperan el valor de los recursos utilizados utilizando un proceso de tratamiento que separa el petróleo, el agua y los sólidos. Una vez separados, el aceite y el agua recuperados se devuelven a la refinería para su reutilización en el procesamiento del crudo.

Los modelos empresariales de recuperación de recursos implican la producción de materias primas secundarias a partir de flujos de residuos. Hay tres actividades principales:

-Recogida: consiste en recoger los residuos generados por los hogares, las empresas y la industria; suele estar organizada por las administraciones locales.



-Clasificación: consiste en separar un determinado flujo de residuos en los materiales que lo componen; en algunos casos se realiza en instalaciones públicas o en el sector privado.

-Producción secundaria: consiste en transformar los residuos clasificados en materias primas acabadas; generalmente la llevan a cabo empresas del sector privado. Las materias primas secundarias resultantes -metales, plásticos, papel, vidrio, etc.- se venden a diversas empresas de fabricación/producción.

El caso empresarial basado en los modelos de recuperación de recursos se centra en la valorización de los materiales contenidos en los flujos de residuos.

Los residuos en bruto están disponibles a un coste bajo o nulo; de hecho, los hogares y las empresas que los generan suelen estar dispuestos a pagar para que se los lleven. Al mismo tiempo, las materias primas secundarias acabadas alcanzan precios significativos en los mercados de materias primas. El reto al que se enfrentan las empresas que adoptan el modelo de recuperación de recursos es garantizar que el coste unitario de llevar a cabo este proceso de valorización sea lo suficientemente pequeño en comparación con el precio de mercado de los materiales acabados.



La adopción del modelo empresarial de recuperación de recursos sólo es probable bajo ciertas condiciones. En primer lugar, debe existir un mercado para las materias primas secundarias. La preocupación por la calidad o la composición de estos materiales hace que no siempre sea así. Algunos sectores tecnológicamente avanzados (el aeroespacial, por ejemplo) tienden a evitar los materiales recuperados debido a la incertidumbre sobre sus características de rendimiento en condiciones extremas. Del mismo modo, los proveedores de envases alimentarios de algunos países no pueden utilizar plásticos y papel recuperados debido a la normativa sobre productos químicos peligrosos. En segundo lugar, la adopción del modelo de negocio requiere que se genere un volumen suficiente de residuos. Esto no siempre es así, especialmente en regiones caracterizadas por una baja densidad de población o un bajo nivel de consumo. Aunque el transporte de residuos a instalaciones centrales de tratamiento es técnicamente posible, no siempre es económicamente viable dado el carácter voluminoso y de escaso valor de muchos flujos de residuos.





Adoptar un modelo empresarial circular de recuperación de recursos tiene muchas ventajas. La primera es la posible ventaja financiera para las empresas. Las empresas que encuentren una forma eficaz y rentable de reciclar y reutilizar los residuos pueden recuperar el recurso a un valor equivalente, o incluso superior, a la inversión inicial. Esta oportunidad puede ser importante, sobre todo para las empresas que producen grandes volúmenes de subproductos.

Además de la ventaja financiera que suponen las nuevas fuentes de ingresos o la reducción de costes, uno de los motores del modelo de recuperación de recursos puede ser la satisfacción del consumidor concienciado con el medio ambiente.



**PLÁSTICO
RECICLADO**

El “downcycling” (reciclado en realidad) es defectuoso, especialmente cuando se trata de plástico. El plástico pierde valor y resistencia cada vez que se recicla, hasta que finalmente queda inservible.

El vidrio, el papel y el metal (incluido el aluminio) son altamente reciclables sin perder calidad ni pureza del producto. No hay necesidad de añadir más material virgen en el proceso de reciclaje: reciclar vidrio y metal es la forma definitiva de economía circular, el proceso de utilizar y luego reutilizar materiales sin generar residuos.

Estos materiales pueden descomponerse, remodelarse y reutilizarse sin apenas cambios perceptibles en su durabilidad o utilidad. Es en los plásticos donde vemos los ejemplos más frecuentes de la naturaleza degradante del downcycling.

Además, el proceso de downcycling (reciclado) de plásticos es menos transparente de lo que pensamos. Es un sistema dictado por la demanda del mercado, la determinación de los precios y las normativas locales, cuyo éxito depende de todos, desde el diseñador del producto hasta el que tira la basura, pasando por el recolector de residuos y el trabajador de la fábrica de reciclaje.

¿Cómo funciona el reciclaje de plásticos?

Hay pruebas evidentes de que los plásticos se degradan con cada paso posterior por el proceso de reciclado. La durabilidad disminuye, se desprenden trozos microscópicos y los artículos fabricados con el material reprocesado son más débiles de lo que eran cuando entraron.

Ahora, algunos fabricantes han encontrado formas ingeniosas



de reutilizar este plástico nuevo y más débil creando cosas como vellón o poliéster. También es innegable que, al reutilizar estos plásticos, reducimos la necesidad de acceder a más materias primas o de crear más productos de plástico.

Muchas personas suponen que el plástico, como el vidrio o el papel, puede reciclarse una y otra vez para siempre sin perder calidad. La verdad es que un mismo trozo de plástico sólo puede reciclarse unas 2-3 veces antes de que su calidad disminuya hasta el punto de que ya no pueda utilizarse. Después, en la mayoría de los casos, acaba en un vertedero, donde se descompone lentamente en microplásticos y emite metano. Los microplásticos son trozos microscópicos de material plástico producido anteriormente que se han descompuesto tanto que casi no pueden verse a simple vista. A diferencia de otros materiales reciclables como el papel, el vidrio o incluso el aluminio, el plástico no se descompone, biodegrada ni se convierte en otra cosa con el tiempo. Una vez convertido en plástico, sigue siéndolo para siempre (450 -1.000 años para descomponerse, algunos sostienen que nunca se descompondrá). Sólo se hace más pequeño. Estas peligrosas microesferas de plástico pueden ser ingeridas por animales y seres humanos a través del suministro de agua. Desde hace tiempo sabemos que algo va mal, pero es ahora cuando los científicos empiezan a comprender el daño que están causando a nuestro suministro de alimentos, agua, ecosistemas naturales y a nuestros cuerpos.

Por lo tanto, el reciclaje o el diseño para eliminar el plástico son cruciales para reducir su presencia en el medio ambiente.

A continuación encontrará algunas **ideas para eliminar el plástico en el proceso de desarrollo de sus productos** y contribuir así a un mundo menos derrochador, más respetuoso con el medio ambiente y con menos emisiones de carbono:

Diseño reutilizable y reciclable

Cómo se desmontará el producto: ¿pueden reutilizarse los componentes y, si no, pueden estar hechos de un material reciclable? ¿Deben ser de plástico? ¿Existe alguna alternativa? Un buen diseño e ingeniería ayudarán a que sus productos duren más.

Trabaje con su cadena de suministro

Intente seleccionar proveedores que trabajen con materiales de origen ético.

Evitar el uso único siempre que sea posible

Tenemos que evitar los componentes de un solo uso siempre que sea posible, y eso significa diseñar de forma responsable. Debemos acostumbrarnos a planificar el final de la vida útil de los productos que diseñamos. Eso puede significar no utilizar plástico, aunque debemos tener cuidado al considerar otros materiales para asegurarnos de que no estamos sustituyendo un artículo de plástico de un solo uso por otro material con una elevada intensidad de carbono o impacto ambiental.

Considerar la modularidad del producto

La modularidad del producto puede ser muy eficaz si ya dispone de una gama de productos. Un diseño inteligente tendrá en cuenta los productos existentes y buscará componentes, técnicas de fabricación y recursos comunes. Esto, a su vez, puede disminuir los costes de desarrollo, reducir el despilfarro y los recursos, ahorrar en herramientas y repartir los costes entre toda la gama de productos.





Diseño limpio y sencillo

Utilizar componentes de plástico de varios colores o diferentes acabados superficiales puede añadir complejidad a la hora de reutilizar o reciclar los productos al final de su vida útil. Un enfoque más sencillo no solo puede ser mejor desde el punto de vista medioambiental, sino que a menudo significa que el producto caduca con menos rapidez.

No elija la solución más barata

El plástico puede ser un material fantástico, a menudo de bajo coste y con un gran efecto. Sin embargo, un diseño perezoso puede dar lugar a soluciones pobres que se rompen con facilidad y contribuyen a nuestra cultura de “usar y tirar”.

Los usuarios finales eligen activamente a las empresas éticas en lugar de otras, y mostrar su diseño ético y el abastecimiento de materiales en la comercialización de sus productos puede permitir subidas de precios y ser una herramienta de ventas muy eficaz.

TAREA DE EVALUACIÓN FINAL

TÍTULO DE LA TAREA:

Recuperación de recursos en la vida cotidiana

OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD:

Aplique algunas prácticas de recuperación de recursos en su vida cotidiana (personal o profesional) y promuévalas para inspirar a la comunidad local en favor de modos de vida sostenibles .

TIEMPO NECESARIO:

Esta tarea requiere 14 horas en total.

10 horas para reflexionar sobre ideas y formas de aplicar diversas prácticas de recuperación de recursos, por ejemplo: beber agua filtrada del grifo en lugar de utilizar varias botellas de agua (preciclar); llevar bolsas de tela para hacer la compra para evitar el derroche de bolsas de plástico o papel; utilizar papel, materia vegetal, restos de comida y otros materiales orgánicos para crear compost, que puede abonar jardines, campos de cultivo (reciclar); coger “objetos de desecho” y restaurarlos para que funcionen como nuevos, como aparatos electrónicos, electrodomésticos, utensilios de cocina, instrumentos y más (reparar); utilizar materiales de botellas de plástico/etc para hacer zapatos/ropa nuevos, utilizar madera recuperada para hacer muebles de calidad (upcycle), utilizar residuos para crear arte/etc.

4 horas para resumir las experiencias en formato de vídeo o archivo de voz (podcast)



MATERIALES NECESARIOS:

Artículos, lecturas útiles y vídeos en Eduzine.

Pensamiento creativo

Teléfono móvil

Portátil

Software de edición de texto/voz

FORMATO DE LA PRESENTACIÓN:

Con ayuda de PowerPoint o Google Slides, el alumno ilustra qué prácticas se han probado.

Opcional: Podcast

PASOS PARA COMPLETAR LA TAREA:

- Paso 1: Haz una lista con las ideas (basadas en los materiales de Eduzine y en otras lecturas), sobre cómo poner en práctica la recuperación de recursos en tu vida... (Consejos: comprar productos locales, de segunda mano, empezar a compostar, reevaluar tus hábitos de compra, ver más arriba las ideas)
- Paso 2: Empieza a ejecutar estas prácticas y documéntalas en tu camino. (vídeo, podcast)
- Paso 3: Después de probar algunas prácticas, elige la que mejor se adapte a ti y con la que puedas comprometerte.
- Paso 4: Resume tus experiencias en un breve formato visual creativo creando una presentación con el material que has elaborado durante la tarea.
- Paso 5: Reflexione sobre las posibles prácticas de recuperación de recursos que haya aplicado (u otras diferentes) que puedan dar lugar a una idea de negocio circular viable en su comunidad.



O UNA ALTERNATIVA PARA LA TAREA FINAL:

TÍTULO DE LA TAREA:

Formas de recuperación de recursos

OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD:

Reflexionar y esbozar ideas para la recuperación de recursos (cualquier forma de recuperación de recursos como RRfW, RRR o incineración, etc.), basándose en los estudios de casos de la Eduzine mencionada anteriormente, así como en una investigación documental (y de campo) realizada en la propia región para identificar empresas activas en el campo de la recuperación de recursos.

TIEMPO NECESARIO:

Esta tarea/proyecto requiere 32 horas en total.

16 horas de investigación documental (y posiblemente sobre el terreno)

4 horas para reflexionar sobre ideas y formas de aplicar diversas prácticas de recuperación de recursos

8 horas de diseño de ideas preliminares

4 horas para presentar el proyecto de ideas en formato de vídeo o archivo de voz (podcast)

MATERIAL NECESARIO:

Artículos, lecturas útiles y vídeos en Eduzine.

Pensamiento creativo y crítico

internet

Portátil

Software de edición de texto/voz



FORMATO DE LA PRESENTACIÓN:

Con la ayuda de PowerPoint, Prezi o Google Slides, el alumno presenta los borradores de posibles ideas de negocio de RR en la propia región.

Opcional: Podcast

PASOS PARA COMPLETAR LA TAREA:

- Paso 1: leer los estudios de casos y ver los vídeos de Eduzine y otros recursos sobre las distintas formas de RR.
- Paso 2: realice una investigación documental (y, si es posible, sobre el terreno) en su región/país para identificar a las empresas activas en el ámbito de los RR.HH. o el reciclaje; continúe con una investigación más profunda sobre estas empresas identificadas.
- Paso 3: reflexionar sobre soluciones similares que podrían aplicarse en su propia región
- Paso 4: presenta tu proyecto de ideas en ppt/prezi/google slides



PRUEBA FINAL

¿Estás preparado para mostrar lo que has aprendido con la Eduzine?

¿Cree que sabe más sobre la recuperación de recursos ahora que cuando hizo el cuestionario de autorreflexión al principio?

Una vez que haya leído todos los artículos de la eduzine, no tendrá problemas para completar este cuestionario.

[Haga clic aquí para ver el ejercicio.](#)



OTRAS LECTURAS Y RECURSOS

Reducción de residuos / Opciones ecológicas

<https://www.greenchoices.org/green-living/waste-recycling/waste-reduction>

Recursos, recuperación y reutilización (RRR) Iniciativa empresarial

<https://wle.cgiar.org/solutions/online-course-resources-recovery-and-reuse-rrr-entrepreneurship>

Reducir los residuos. ¿Qué puede hacer usted?

<https://www.epa.gov/recycle/reducing-waste-what-you-can-do>

Incineración de residuos - recuperación de recursos energéticos y materiales

https://eng.ecoinnovation.dk/media/mst/8051413/Affald_Case_Forbr%C3%A6nding_web_15.01.13.pdf

El futuro de la recuperación de recursos en Aarhus (Dinamarca)

<https://iwa-network.org/shaping-the-future-of-resource-recovery-in-aarhus-denmark/>

Skill Circle/ Estrategias, ventajas y retos de la circularización

<https://skillcircle.eu/en/learning-platform/3/13/main-strategies-enterprises-can-use-to-develop-a-circular-business-model>

Conservación de los recursos naturales

<https://eschooltoday.com/learn/natural-resource-conservation/>



Recuperación de recursos: Transformar los residuos en energía

<https://extension.psu.edu/resource-recovery-turning-waste-into-energy>

La economía circular: ¿Qué es un modelo de recuperación de recursos?

<https://blog.veolianorthamerica.com/circular-economy-what-is-resource-recovery-model>

A partir de aquí todo se reduce

<https://freshkillspark.org/blog/its-all-downcycled-from-here>

Explicación del reciclaje Más información sobre Upcycling, Downcycling y Precycling

<https://www.youtube.com/watch?v=YjJMTy5noy8>

Reciclado

<https://www.britannica.com/science/recycling>





LEARNING CIRCLE



cantabria
perma
cultura



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



"The European Commission's support of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission can not be held responsible for any use which may be made of the information therein." Project Number: 2020-1-UK01-KA226-VET-094435