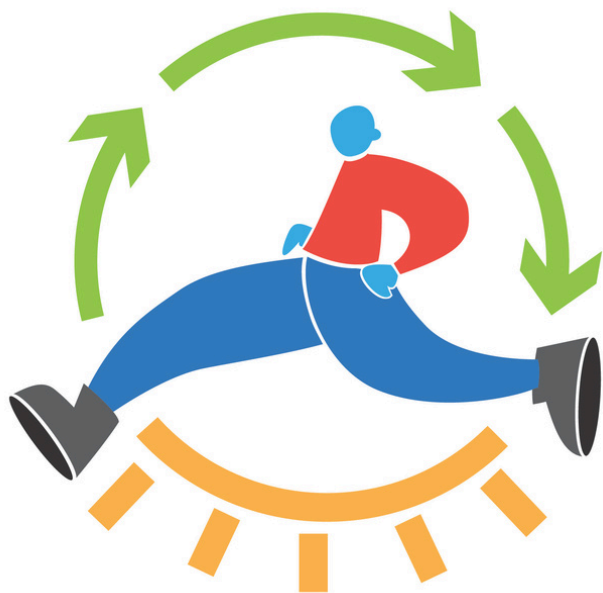




YOUTH ENERGY LABS



Co-funded by
the European Union

"YOUTH ENERGY LABS" GUÍA PARA JÓVENES Y TRABAJADORES EN EL ÁMBITO DE LA JUVENTUD



Youth Energy Labs

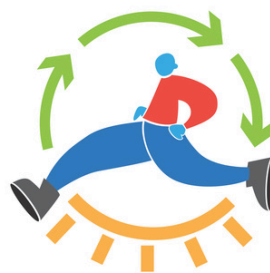
Erasmus+ Project: 2023-1-ES02-KA220-YOU-000153971

El proyecto Youth Energy Labs está cofinanciado por el programa Erasmus+ de la Unión Europea. El contenido de este documento es responsabilidad exclusiva del partenariado y ni la Comisión Europea ni la Agencia Nacional Española (Injuve) son responsables del uso que pueda hacerse de la información contenida en el mismo.



This work © 2024 by YOUTH Energy Labs project (2023-1-ES02-KA220-YOU-000153971) is licensed under CC BY-NC-SA 4.0.
To view a copy of this license, visit
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Índice



YOUTH
ENERGY
LABS

4	Sobre el proyecto
5	Objetivo de la guía
6	Breve introducción a los laboratorios de energía
9	Enfoques participativos
10	Importancia del enfoque participativo
11	Metodología de investigación-acción
12	Investigación-acción para implicar a los jóvenes en cuestiones de sostenibilidad
15	Actividades en los laboratorios de energía
21	Implementación
23	Ejemplos de actividades
26	Segunda parte de la Guía – actividades
27	Sostenibilidad medioambiental
28	Caminar y hablar
32	Introducción a los ODS
35	Juguemos a los inventores
39	Café del mundo
42	Energías renovables
43	Utilizar la energía hidráulica para elevar
47	¿Podría el color de su casa reducir potencialmente tu huella energética?
51	¿Puede la energía eólica generar electricidad?
55	Torre solar de corriente ascendente
59	Economía circular
60	De basura a tesoro
66	Videos Stop Motion
72	Renovación y cambio
78	Convertir los restos de comida en color
84	Consumo responsable y sostenible
85	¿Cómo es nuestra ropa?
88	Efecto dominó
91	Reutilización
95	Mensaje en la botella
98	Emprendimiento verde
99	IKIGAI en busca de un propósito
104	Definir, idear y llenar de valor
108	Mapa de empatía
113	Modelar una idea
117	Anexo 1
118	Anexo 2



Sobre el proyecto

Youth Energy Labs (YEL) es un proyecto dedicado a avanzar en la sostenibilidad medioambiental en toda la Unión Europea mediante una formación integral en energías renovables, prácticas de economía circular, autoconsumo y emprendimiento sostenible.



YEL pretende **dotar** a profesionales del ámbito de la juventud, a jóvenes y a sus familias de los **conocimientos y habilidades** necesarios para adoptar modelos de consumo sostenibles en sus comunidades. Al ofrecer módulos de formación específicos, los participantes obtendrán valiosos conocimientos sobre **prácticas respetuosas con el medio ambiente y contribuirán a un cambio medioambiental significativo**.

El proyecto creará "laboratorios de energía" en España, Grecia, Letonia e Italia, que servirán de lugares piloto para iniciativas sostenibles antes de expandirse por otros Estados miembros de la UE. Además, se pondrá en marcha una campaña de concienciación sobre **la importancia de la sostenibilidad en la lucha contra el cambio climático**.

Alineado con los principios de valores comunes, compromiso y participación cívica, YEL reconoce el papel fundamental de la educación y la experiencia práctica en el fomento de la gestión medioambiental. Se hará especial hincapié en **llegar a las personas jóvenes** que se enfrentan a la pobreza energética o la vulnerabilidad social, capacitándolos para liderar iniciativas sostenibles en sus comunidades.

Furthermore, the project seeks to **promote active citizenship and youth entrepreneurship** by providing young beneficiaries with entrepreneurial skills through the creation of their own energy laboratories and sustainable initiatives.

Además, el proyecto pretende **fomentar la ciudadanía activa y el espíritu emprendedor juvenil** dotándoles de habilidades empresariales mediante la creación de sus propios laboratorios energéticos e iniciativas sostenibles.

Through collaborative efforts, YEL is poised to make a significant **impact on environmental sustainability** within the EU, nurturing a generation of young leaders committed to **building a greener and more sustainable future**.

A través de sus esfuerzos de colaboración, YEL está preparado para tener un **impacto significativo en la sostenibilidad medioambiental** dentro de la UE, alimentando una generación de jóvenes líderes comprometidos con **la construcción de un futuro más ecológico y sostenible**.

El proyecto Youth Energy Labs está financiado por la Unión Europea en el marco del programa Erasmus+.

Objetivo de la guía

El objetivo de la Guía es **proporcionar pasos sencillos a seguir para crear un laboratorio de energía sobre los temas relacionados con las energías renovables, las prácticas de economía circular, el autoconsumo y el emprendimiento sostenible**. En base a la investigación llevada a cabo durante la fase inicial del proyecto, el grupo objetivo de dichos Laboratorios Energéticos son jóvenes de entre 16 y 30 años en situación o riesgo de exclusión social por cuestiones económicas y/o en situación o riesgo de pobreza energética.

La Guía está dirigida principalmente a profesionales juveniles para **ayudarles a crear Laboratorios de Energía y organizar actividades para jóvenes** con el objetivo de desarrollar sus conocimientos, habilidades y competencias. Mediante la creación de Laboratorios de Energía y la puesta en práctica de las actividades, profesionales juveniles tratarán de:

- dotar a jóvenes de los conocimientos y habilidades prácticas necesarios para comprender y abordar los problemas medioambientales; esto incluye **habilidades técnicas** relacionadas con las energías renovables y el espíritu empresarial, así como **habilidades blandas** como el pensamiento crítico y la resolución de problemas;
- fomentar el pensamiento creativo y la resolución de problemas facilitando **proyectos prácticos y actividades** que exploren la economía circular, las energías renovables, el emprendimiento verde y la sostenibilidad;
- **crear redes** entre jóvenes, educadores y partes interesadas locales para compartir ideas y recursos, potenciando la participación de la comunidad;
- **sensibilizar** sobre el consumo de energía, la sostenibilidad y el cambio climático, fomentando la toma de decisiones con conocimiento de causa;
- **desarrollar las capacidades de liderazgo y trabajo en equipo** de jóvenes participantes mediante proyectos e iniciativas de colaboración.

Además, esta guía será un recurso técnico para que las personas jóvenes sigan unos pasos secuenciados para crear estos espacios en sus propios contextos, promoviendo modelos de consumo y energía más sostenibles y menos contaminantes.



Breve introducción a Energy Labs

Un laboratorio de energía suele referirse a un programa o iniciativa que involucra a jóvenes en el **aprendizaje práctico, la innovación y el activismo** relacionados con las tecnologías de energías renovables, la sostenibilidad, la economía circular, el autoconsumo y el emprendimiento sostenible. Estos laboratorios a menudo sirven como espacios, tanto in situ como en línea, donde jóvenes pueden aprender más sobre los temas mencionados anteriormente, adquirir nuevas habilidades y participar en actividades prácticas para **desarrollar soluciones a los desafíos energéticos y de sostenibilidad**.

Hay varias partes clave de los Laboratorios de Energía.



1

Educación y formación

Estos laboratorios ofrecen conocimientos para desarrollar habilidades en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas, las llamadas habilidades STEM, ampliamente demandadas por los empleadores debido a los cambios en los avances tecnológicos. Algunas de las habilidades STEM más importantes que se desarrollan durante los Laboratorios de Energía son: **resolución de problemas, pensamiento creativo, comunicación, colaboración, curiosidad intelectual, flexibilidad y toma de decisiones basada en datos**. Los participantes pueden aprender cómo utilizar la energía hidráulica para levantar objetos, cómo el color de una casa puede reducir la huella energética, cómo la energía eólica genera energía: estos son algunos de los ejemplos de actividades que se ofrecen en la segunda parte de esta guía. Además, los participantes también adquirirán **conocimientos sobre sostenibilidad, objetivos de desarrollo sostenible, consumo, economía circular y emprendimiento verde**, que les proporcionarán un marco global sobre sostenibilidad y, a su vez, les ayudarán en las siguientes fases de los “Energy Labs”.



Innovación y resolución de problemas

Se anima a las personas jóvenes a participar activamente en las iniciativas y a utilizar los conocimientos adquiridos durante la parte de educación y formación para **intentar resolver problemas energéticos del mundo real**. Esto puede conseguirse a través de proyectos, concursos o iniciativas de investigación desarrolladas y ofrecidas en los Laboratorios de Energía. Los ejemplos de actividades que se ofrecen en la segunda parte de la guía pueden utilizarse para impartir conocimientos y cambiar la mentalidad de los jóvenes, de modo que se sientan capacitados y dispuestos a innovar y resolver problemas.



Impacto comunitario

Los Laboratorios de Energía no solo pretenden aportar conocimientos, sino también tener **un impacto tangible en las comunidades**. Como resultado de estos Laboratorios de Energía, las propias personas jóvenes beneficiarias, con el apoyo de profesionales juveniles, crearán sus propios Laboratorios de Energía e iniciativas sostenibles basadas en el uso de energías limpias y la economía circular, fomentando así sus habilidades emprendedoras. Las personas jóvenes beneficiarias del proyecto **se convertirán así en agentes activos del cambio**, pudiendo desarrollar sus propias iniciativas de economía circular, o el desarrollo de energías limpias en los laboratorios, gracias a la formación adquirida.



Liderazgo y defensa

Los laboratorios de energía también ayudarán a orientar a las personas jóvenes para que **pongan en marcha nuevas iniciativas en las escuelas y las comunidades**, compartiendo tiempo y espacio con otros jóvenes y profesionales. El objetivo de los laboratorios de energía es dotar a la juventud de las herramientas y competencias necesarias para impulsar el cambio de los sistemas energéticos en todo el mundo.



En resumen, los Laboratorios de Energía consisten en **combinar el aprendizaje y la formación, la innovación y la acción comunitaria** a través de enfoques participativos para inspirar a las personas jóvenes a ser actores activos en la transición hacia un futuro más sostenible. Los Laboratorios de Energía proporcionan un espacio seguro y creativo para canalizar las ideas de la juventud con el fin de abordar los retos acuciantes en el ámbito de la sostenibilidad.

Enfoques participativos

Uno de los objetivos de Energy Labs es **promover la participación activa de las personas jóvenes y las distintas partes interesadas en iniciativas relacionadas con el desarrollo comunitario y la sostenibilidad**. Es importante conseguir que la juventud no sean meros observadores pasivos, sino participantes activos en la toma de decisiones en los ámbitos del cambio climático y el desarrollo sostenible. Para ello, es necesario crear un entorno participativo en el que los jóvenes sientan que se les escucha y valora, y que pueden pasar a la acción y poner en práctica sus ideas.

La incorporación de enfoques participativos tuvo lugar en la fase inicial del proyecto Youth Energy Labs, cuando se llevó a cabo una investigación sobre las necesidades de formación relacionadas con un cambio de modelo energético y de consumo, que dio lugar al **Informe sobre las necesidades de formación de los trabajadores en el ámbito de las energías renovables, la economía circular, los patrones de consumo y el emprendimiento sostenible**. Se realizó mediante la aplicación de entrevistas semiestructuradas y encuestas dirigidas a profesionales juveniles y expertos en energías renovables y economía circular. El enfoque participativo también se aplicará a la hora de crear Energy Labs y desarrollar recursos educativos e iniciativas destinadas a las personas jóvenes, garantizando así que el proyecto siga centrado en su objetivo principal: **"promover el uso de las energías renovables y la economía circular en la Unión Europea, mediante el desarrollo de una metodología y recursos formativos dirigidos a jóvenes en situación de vulnerabilidad y a trabajadores en el ámbito de la juventud que trabajen con ellos, así como mediante la creación de iniciativas juveniles basadas en modelos de consumo sostenibles y no contaminantes"**.

El enfoque participativo se implementará a través de la metodología de investigación-acción que está específicamente diseñada para involucrar a los jóvenes a tomar un papel activo en la promoción de la energía limpia y la economía circular en el ámbito de Energy Labs, donde pueden adquirir conocimientos, poner en práctica sus ideas, evaluar los proyectos en curso, e influir en los resultados que afectan a sus comunidades. El objetivo es **dotar a los jóvenes de herramientas y oportunidades para comprometerse con las cuestiones mencionadas y convertirse en agentes activos de un cambio positivo**.



Importancia del enfoque participativo

En las últimas décadas, la participación ha cobrado importancia en el ámbito de la sostenibilidad. La Agencia Europea de Medio Ambiente subraya que "las transiciones hacia la sostenibilidad requieren cambios en los sistemas de producción y consumo que repercutirán en toda nuestra forma de vida. Una transición que tenga en cuenta cuestiones de justicia distributiva y procedimental es un reto que exige todo el potencial creativo y la participación de todos los sectores de la sociedad, incluidos los ciudadanos", y creemos que las personas jóvenes, como futuros líderes y lideresas, son uno de los grupos destinatarios más importantes que deben participar en esa transición hacia un futuro más sostenible. Además, afirma que "la participación pública puede dar rienda suelta a la creatividad, generar conocimiento y movilizar la agencia", y eso es lo que se pretende conseguir en el proyecto Youth Energy Labs.

La participación aumenta la eficacia y la sostenibilidad, **conduce al empoderamiento**, potencia la consecución de los objetivos de desarrollo y, por tanto, es esencial en la transición hacia un futuro más sostenible. La metodología participativa se ha utilizado en diversos campos, y se ha generalizado también cuando se trabaja con jóvenes. Aunque inicialmente dicha metodología se aplicó a la investigación, también es pertinente a la hora de crear Laboratorios de Energía y capacitar a jóvenes. Esta metodología representa un **enfoque transformador de la investigación que da prioridad a las necesidades, el conocimiento y la implicación de las personas participantes**, y puede y debe aplicarse también a los Laboratorios de Energía.

Al fomentar la inclusión, la colaboración y el empoderamiento, esta metodología ayuda a crear un espacio seguro para que las personas jóvenes expresen sus ideas, aprendan nuevas habilidades, busquen soluciones nuevas e innovadoras para contribuir a la promoción de la energía limpia, la economía circular, el consumo responsable y el emprendimiento sostenible, que no solo ayudarán a luchar contra el cambio climático, sino que también conducirán a cambios sociales significativos en términos de comportamiento y actitudes.



Es importante señalar que los métodos participativos aún están siendo investigados, mejorados y aplicados a diferentes campos, por lo que el papel de esta metodología o enfoque a la hora de abordar el cambio climático y la sostenibilidad es aún relativamente nuevo. No obstante, es relevante para el proyecto Youth Energy Labs.

Metodología de investigación-acción

La investigación-acción surgió como metodología propia a mediados del siglo XX y fue desarrollada por Kurt Lewin, psicólogo social. Lewin creó este concepto para salvar la distancia entre la teoría y la práctica. Creía que la investigación puede ser realmente impactante si es participativa e implica a las personas que se ven afectadas por la investigación en cuestión. Es importante señalar que esta metodología se aplicó inicialmente sólo a la investigación, pero sentó las bases para el desarrollo posterior de la investigación-acción en los ámbitos de la educación, la sanidad, el desarrollo comunitario y el cambio organizativo.

A lo largo de las últimas décadas, esta metodología ha evolucionado, incorporando conocimientos de distintas disciplinas y adaptándose a diferentes contextos; implica un proceso cíclico de planificación, acción, observación y reflexión. Hoy en día, esta metodología se reconoce como **útil para abordar problemas del mundo real a través de la colaboración**, y por ello es útil para los Laboratorios de Energía. Sin embargo, hay que destacar que el proceso cíclico antes mencionado es un modelo que se puede seguir a la hora de crear Laboratorios de Energía, pero eso no significa que no pueda haber desviaciones de dicho modelo. Es importante entender que estos modelos ofrecen orientación más que reglas específicas a seguir.

La investigación-acción es particularmente **eficaz en la participación de la juventud**, proporcionándoles un espacio (por ejemplo, un laboratorio de energía) para aprender nuevos conocimientos y participar activamente en la promoción de la sostenibilidad, es decir, la energía renovable, la economía circular, el consumo responsable y el emprendimiento sostenible. Al participar en los Laboratorios Energéticos Juveniles y crear sus propios Energy Labs o iniciativas, las personas jóvenes desarrollarán habilidades útiles como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la capacidad de liderazgo. Esto, a su vez, puede ayudar a abordar cuestiones relacionadas con la sostenibilidad y fortalecer la capacidad de las personas jóvenes para contribuir a sus comunidades a largo plazo.



Investigación-acción para implicar a los jóvenes en cuestiones de sostenibilidad

La investigación-acción ofrece una base teórica para crear Laboratorios de Energía, dividiendo todo el proceso en seis fases importantes que se explican con más detalle a continuación.



1

Identificar el problema

El objetivo es **colaborar con las personas jóvenes** para averiguar qué cuestiones concretas del clima y la sostenibilidad son importantes para ellos. Hay varios pasos que deben darse:

- a. evaluación de la comunidad - organizar talleres o encuestas para obtener información de jóvenes sobre las cuestiones o problemas de sus comunidades en relación con el cambio climático y la sostenibilidad;
- b. mapeo de las partes interesadas - identificar a las partes interesadas pertinentes, por ejemplo, organizaciones medioambientales, expertos, que puedan aportar perspectivas y conocimientos adicionales;
- c. definición del problema - trabajar con jóvenes para definir el problema, por ejemplo, la aplicación del principio de economía lineal en la comunidad.

2

Planning

El objetivo es **desarrollar un plan específico y estratégico** para abordar el problema. Se deben dar varios pasos:

- a. establecimiento de objetivos - facilitar debates para establecer objetivos mensurables para abordar el problema;
- b. desarrollo de estrategias - colaborar con jóvenes para encontrar posibles soluciones o acciones para abordar el problema identificado;
- c. identificación de recursos - determinar qué recursos se necesitan para aplicar las estrategias elegidas;
- d. creación de un calendario - elaborar un calendario en el que se esbocen los hitos y los plazos.



3

Acción

El objetivo es **poner en marcha las acciones identificadas** para abordar el problema. Hay que dar varios pasos:

- a.movilización - implicar a jóvenes en la ejecución de las estrategias previstas, por ejemplo, identificar los ejemplos de economía lineal en la comunidad que pueden mejorarse;
- b.asociaciones - establecer asociaciones con expertos para facilitar el tratamiento del problema;
- c.desarrollo de capacidades - proporcionar formación y recursos a las personas jóvenes para mejorar sus habilidades en el conocimiento de los respectivos campos, por ejemplo, economía lineal frente a circular.



4

Observación

El objetivo es **supervisar y documentar los avances** y el impacto de las medidas adoptadas. Hay que dar varios pasos:

- a.recogida de datos - utilizar encuestas, entrevistas, observaciones para recopilar datos sobre los resultados de las acciones emprendidas, por ejemplo, mayor concienciación sobre la economía circular, cambios de comportamiento, nuevas buenas prácticas, etc.;
- b.seguimiento de los avances - revisar los avances de acuerdo con los objetivos y directrices establecidos;
- c.comentarios de las partes interesadas - recopilar comentarios de los participantes y expertos para asegurarse de que los Laboratorios de Energía son eficaces y alcanzan los objetivos fijados.

5

Reflexión

El objetivo es analizar los resultados de las acciones emprendidas y **reflexionar sobre el funcionamiento del laboratorio de energía**. Hay varios pasos que dar:

- a.análisis de datos - analizar los datos recogidos durante la fase de observación para determinar si se han cumplido los objetivos del laboratorio de energía;
- b.lecciones aprendidas - poner en marcha sesiones de reflexión con las personas participantes y las partes interesadas para debatir sobre el laboratorio de energía, lo que funcionó, lo que debería mejorarse, etc.;
- c.documentar los resultados - recopilar los resultados y la conclusión en un informe o presentación que pueda compartirse con la comunidad u otras partes interesadas en crear sus propios Laboratorios de Energía.



6

Planificación revisada

El objetivo es **mejorar el funcionamiento del Laboratorio de Energía** a partir de la reflexión y el análisis. Son varios los pasos que hay que dar:

- a.ajustar estrategias - tener en cuenta los datos y comentarios recopilados para ajustar el plan inicial de los laboratorios de energía.
- b.planificar el siguiente ciclo - esbozar la siguiente fase de los laboratorios de energía y tener en cuenta los datos y comentarios recopilados para mejorar la eficacia y el impacto de los laboratorios de energía.
- c.planificación de la sostenibilidad - desarrollar estrategias para garantizar la sostenibilidad de los laboratorios de energía, por ejemplo, ofrecer oportunidades a las personas jóvenes para que creen sus propios laboratorios de energía.



Actividades en Energy Labs

Los laboratorios de energía ofrecen una plataforma y un espacio seguro para que los jóvenes participen en proyectos prácticos relacionados con la sostenibilidad y adquieran nuevos conocimientos sobre estos temas. Para diseñar y poner en práctica actividades específicas dentro de un laboratorio de energía hay que seguir varios pasos.



Definición de objetivos

- 1) Es necesario **establecer objetivos generales** para cada actividad, por ejemplo, promover las energías renovables o fomentar prácticas de economía circular. En esta fase, el objetivo será amplio y más adelante en el proceso se establecerán varios objetivos específicos de acuerdo con el esquema de actividades del laboratorio de energía para jóvenes (Annex 1)
- 2) Es necesario **identificar al grupo destinatario**: su edad y sus antecedentes, para adaptar los objetivos a sus necesidades e intereses. Esto incluye recopilar información sobre sus intereses, necesidades y estilos de aprendizaje preferidos. Este paso puede hacerse diseñando y distribuyendo encuestas antes de la formación, en forma de preguntas abiertas al grupo, o consultando con las escuelas para crear talleres que encajen en el plan de estudios del centro.

Evaluación de las necesidades

- 1) Realizar encuestas (en persona o en línea utilizando, por ejemplo, Google Forms) y grupos de discusión para conocer los retos e intereses medioambientales locales. En la fase inicial del proyecto Youth Energy Labs, realizamos encuestas y entrevistas en los respectivos países con los profesionales en el ámbito de la juventud para averiguar cuáles son sus necesidades de formación en relación con un cambio de modelo energético y de consumo, lo que dio lugar al **Informe sobre las necesidades de formación de los trabajadores en el ámbito de la juventud en materia de uso de energías renovables, economía circular, patrones de consumo y emprendimiento sostenible**. Estos datos se utilizaron posteriormente en el desarrollo del módulo de formación "Youth Energy Labs" para profesionales juveniles.

2) Obtener más información sobre la comunidad y la ubicación de los laboratorios energéticos para comprender los recursos locales, los retos y las oportunidades. Esto puede hacerse realizando una investigación documental o mediante encuestas en línea.

3) Utilizar técnicas de mapas mentales o matrices de partes interesadas para identificar posibles socios y partes interesadas que puedan apoyar el laboratorio de energía o actividades específicas llevadas a cabo en el marco de los Laboratorios de Energía.

4) Evaluar los recursos disponibles, los puntos fuertes de la comunidad y las posibles asociaciones.

Desarrollo curricular

1) Desarrollar un plan de estudios sobre sostenibilidad medioambiental, energías renovables, economía circular, consumo responsable y sostenible y emprendimiento ecológico. Un excelente recurso es el **e-curso de Youth Energy Labs para que los profesionales juveniles** promuevan la sostenibilidad medioambiental, las energías renovables, la economía circular, los modelos de consumo sostenible y el emprendimiento ecológico. El e-curso consta de cinco módulos que pueden utilizarse en su conjunto y también por separado, y su realización con éxito permitirá a los trabajadores en el ámbito de la juventud acceder a contenidos y herramientas prácticas para abordar y sensibilizar a los jóvenes sobre la urgencia de actuar a favor de la sostenibilidad medioambiental. Este e-curso contiene información y recursos útiles sobre todos los temas mencionados, y constituirá una gran base para un plan de estudios.

2) Recuerde **alinear el plan de estudios con las normas educativas nacionales o regionales** para garantizar que complementa el aprendizaje escolar y mejora el rendimiento académico. Además, es necesario alinear el currículo con el marco europeo de competencias de sostenibilidad, es decir, el **GreenComp**, que proporciona una base común a los alumnos y orientación a los educadores, ofreciendo una definición consensuada de lo que implica la sostenibilidad como competencia.

3) Elegir el enfoque y los métodos correctos es importante a la hora de organizar actividades dentro de los laboratorios de energía para jóvenes. Existen varios métodos de aprendizaje eficaces y adecuados para los jóvenes, especialmente en contextos atractivos como un laboratorio de energía para jóvenes:

Aprendizaje práctico

Las actividades experienciales permiten a las personas jóvenes a aprender haciendo. Proyectos como la conversión de energía cinética en mecánica o la realización de auditorías energéticas hacen que los conceptos sean tangibles y memorables. En la segunda parte de la guía ofrecemos algunos ejemplos de actividades, por ejemplo, cómo utilizar la energía hidráulica para levantar algo, cómo generar electricidad utilizando la energía eólica, etc. Véanse las Actividades 5 a 8.

Gamificación

Incorporar elementos lúdicos al aprendizaje puede aumentar la motivación y el compromiso. Puede tratarse de competiciones o simulaciones interactivas relacionadas con retos energéticos o de la realización de vídeos sobre conceptos relacionados con la sostenibilidad. Véase, por ejemplo, la Actividad 10 sobre la realización de una película de animación stop motion.

Recursos multimedia

El uso de vídeos, podcasts y herramientas interactivas en línea puede adaptarse a diversos estilos de aprendizaje, haciendo que los conceptos complejos sean más accesibles y atractivos. Véase, por ejemplo, la Actividad 10 sobre la creación de una película de animación stop motion.

Aprendizaje colaborativo

Los proyectos en grupo fomentan el trabajo en equipo y la capacidad de comunicación. El aprendizaje entre iguales fomenta diversas perspectivas y enfoques de resolución de problemas. Puede implicar diversos trabajos en grupo y debates. Véanse las Actividades 1 a 4 sobre sostenibilidad medioambiental y cómo el trabajo en grupo puede mejorar la adquisición de conocimientos.

Aprendizaje basado en proyectos

Centrarse en proyectos concretos permite a los jóvenes aplicar los conocimientos en contextos prácticos, haciendo que el aprendizaje sea relevante y significativo.

Aprendizaje basado en la investigación

Animar a los jóvenes a hacer preguntas y explorar temas por su cuenta fomenta el pensamiento crítico. Este método les ayuda a desarrollar una comprensión más profunda de las cuestiones de sostenibilidad. Véase, por ejemplo, la Actividad 13, en la que se pide a los participantes que formulen preguntas sobre el origen de la ropa y se fomenta el pensamiento crítico en el ámbito de la moda.

Mentores y modelos

Poner a los jóvenes en contacto con mentores del sector energético puede inspirar y guiar su aprendizaje. Las experiencias reales compartidas por profesionales pueden ser especialmente impactantes.

Algunas metodologías pedagógicas que han demostrado funcionar mejor con los jóvenes

Pedagogía culturalmente pertinente

Incorporar los antecedentes y experiencias de los estudiantes al plan de estudios hace que el aprendizaje sea más cercano y significativo. Este enfoque fomenta la inclusión y el compromiso.

Soportes

Proporcionar apoyo y aumentar gradualmente la complejidad ayuda a los jóvenes a adquirir confianza y competencia. Esto puede implicar dividir las tareas u ofrecer orientación a medida que superan los retos.

Enfoque constructivista

Este método hace hincapié en el aprendizaje activo, en el que los estudiantes construyen su propia comprensión a través de experiencias e interacciones. Los profesionales juveniles pueden guiar debates y actividades que permitan a los jóvenes explorar conceptos relacionados con la energía.

4) Una vez que hayas decidido qué quieres enseñar a las personas jóvenes o qué habilidades quieres ayudar a mejorar, procede a desarrollar una actividad del Laboratorio de Energía, consulta el esquema (Páginas 23 y 24 de la guía). Este esquema incluye lo más importante que se necesita para organizar una actividad del Laboratorio de Energía para Jóvenes, y ofrece una orientación clara sobre los objetivos, los resultados deseados y una guía paso a paso para poner en práctica una actividad específica destinada a mejorar las habilidades, competencias y conocimientos de las personas jóvenes.

Asociaciones y colaboraciones

Una vez que hayas decidido la actividad que deseas llevar a cabo y hayas rellenado el esquema de la actividad (páginas 23 y 24 de la guía), se aconseja **buscar posibles asociaciones y colaboraciones** que puedan ayudar en la realización de la actividad específica. Dichas asociaciones podrían establecerse con organizaciones medioambientales locales, universidades, empresas con experiencia en los campos respectivos, o con expertos en sostenibilidad, energías renovables e iniciativa empresarial para la realización de talleres y tutorías. La participación de estos actores tendrá un impacto positivo en las personas jóvenes, mejorará su compromiso en las actividades y proporcionará una perspectiva única y práctica sobre el tema tratado.

Asignación de recursos

- 1) Determina los materiales y herramientas necesarios para llevar a cabo la actividad propuesta. Esto incluye todo: papelería (bolígrafos, lápices, papel, etc.), mobiliario (mesas, sillas, etc.), herramientas específicas, materiales, material de formación, equipo de seguridad, locales, dispositivos (tabletas, ordenadores, monitores, proyectores, etc.). La lista de los materiales y herramientas necesarios será diferente para cada actividad, pero es importante hacer una lista de todo, incluso de las cosas más pequeñas en forma de notas post-it.
- 2) Elabora un presupuesto detallado que incluya los costes de materiales, facilitadores, alquiler del local y otros gastos necesarios.
- 3) Si es necesario y posible, busca financiación para los laboratorios de energía para jóvenes a través de subvenciones, patrocinios comunitarios o colaboraciones con empresas.

Instalación

- 1) Elige un lugar que sea accesible para la actividad prevista. Podrían ser centros comunitarios, escuelas, espacios de co-working, zonas al aire libre, dependiendo del tipo de actividad que desees poner en marcha. Asegúrete de que el local es lo suficientemente grande y dispone de todo el equipamiento necesario, o de que es posible llevar todo el equipamiento necesario a dicho local.
- 2) Ten en cuenta que es posible que organices varias actividades, por lo que se aconseja elegir un local que pueda ser adecuado para diversas actividades, como talleres, clases de bricolaje, debates, creaciones artísticas, etc.

Captación y Formación

- 1) Recluta a jóvenes participantes a través de tus canales sociales, mediante actividades de divulgación en escuelas, actos comunitarios y plataformas en línea.
- 2) Antes de poner en marcha las actividades de los Laboratorios de Energía para Jóvenes, es necesario formar a los facilitadores en temas de sostenibilidad (véase el e-curso), técnicas de participación y, si es necesario, métodos y enfoques pedagógicos.

Implementación

Una vez que hayas desarrollado las actividades pertinentes del Laboratorio de Energía para Jóvenes, hayas conseguido los locales y todo el equipo necesario para llevarlas a cabo, y hayas encontrado a los participantes, es el momento de poner en práctica la actividad. Es importante asegurarse de que las personas participantes en la actividad estén informados de la misma, de lo que se espera de ellos, de lo que tendrán que hacer y de cuáles serán los resultados de la actividad.



- Proporciona una visión general de los objetivos, la estructura y las expectativas de la actividad. Explicar las funciones y responsabilidades de los participantes.
- Pon en práctica las actividades del Laboratorio de Energía utilizando métodos pedagógicos interactivos y vivenciales que atraigan a los jóvenes y se adapten a diversos estilos de aprendizaje. Incluir estrategias para el trabajo en grupo, la resolución de conflictos y la reflexión. *Más información sobre los enfoques y métodos pedagógicos en la sección "Desarrollo del plan de estudios".*
- Implementa proyectos prácticos que permitan a las participantes aplicar los conocimientos teóricos. Asegúrate de que las actividades del Laboratorio de Energía sean pertinentes, atractivas y realizables con los recursos disponibles. *Consulta la parte 2 de esta guía para ver ejemplos de actividades prácticas en diversos campos: sostenibilidad, economía circular, energías renovables, consumo responsable y emprendimiento ecológico.*
- Sigue el plan de las actividades; no obstante, debes prepararte para ajustar el programa en función de las reacciones de las personas participantes y del progreso del aprendizaje. Alterna las sesiones teóricas con las prácticas. Prevé suficientes descansos y periodos de reflexión. Esto ya debe tenerse en cuenta al desarrollar las actividades.
- Anima a las personas participantes a colaborar y aprender unas de otras a través de proyectos de grupo y de la revisión entre pares. *Para más información sobre los enfoques y métodos pedagógicos, véase la sección "Desarrollo del plan de estudios".*
- Realiza sesiones periódicas de control y retroalimentación con las personas participantes durante las actividades del Laboratorio de Energía para compartir experiencias y retos. Utiliza los comentarios para realizar los ajustes necesarios en la futura implementación de las actividades del Laboratorio de Energía.

Evaluación y comentarios

- Desarrolla parámetros para evaluar el impacto, como cambios en los conocimientos, habilidades y comportamientos relacionados con la sostenibilidad. Esto puede hacerse realizando evaluaciones antes y después de las actividades para medir la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades. Utiliza una combinación de cuestionarios, demostraciones prácticas y autoevaluaciones.
- Recopila información de los participantes, familias y facilitadores mediante encuestas, entrevistas y grupos de discusión para conocer mejor sus experiencias.
- Analiza los datos para evaluar la eficacia de las actividades del Laboratorio de Energía para Jóvenes. Busca patrones y tendencias que indiquen puntos fuertes y áreas de mejora.
- Utiliza los resultados de la evaluación para realizar cambios fundamentados en el contenido, los métodos de enseñanza y la estructura de las actividades del Laboratorio de Energía.

Sostenibilidad y expansión

- Busque posibilidades para garantizar la sostenibilidad de los laboratorios de energía a través de alianzas, financiación continua y apoyo comunitario.
- Explorar oportunidades para expandir los laboratorios de energía a otras comunidades o integrarlos con las escuelas locales.

Divulgación y promoción

- Promociona las actividades de los Laboratorios de Energía para Jóvenes para concienciar sobre los problemas de sostenibilidad y el compromiso de las personas jóvenes. Publica mensajes en las redes sociales, artículos en los periódicos locales y utiliza cualquier otro canal que pueda ser apropiado para difundir la información sobre los Laboratorios de Energía para Jóvenes.
- Anima a las personas participantes a defender las iniciativas de sostenibilidad en sus comunidades y fuera de ellas publicando información sobre los Laboratorios de Energía para Jóvenes en sus redes sociales e invitando a sus amigos y amigas a participar también en ellos. Anima a las personas participantes a que intenten poner en marcha sus propios Laboratorios de Energía para Jóvenes de forma autónoma para ampliar aún más sus conocimientos y adquirir nuevas dotes de liderazgo.

Ejemplos de actividades

El guion de la actividad incluye varias secciones, y a continuación encontrará una explicación sobre la información que debe incluirse en cada sección.

Título de la actividad	El nombre de la actividad
Problema abordado	El problema o reto que aborda la actividad, por ejemplo, los residuos de la moda rápida, los principios de la economía circular, la definición de ideas empresariales sostenibles
Duración	El tiempo total necesario en minutos, horas
Conceptos clave	Ideas centrales o principios de la actividad, por ejemplo, objetivos de los ODS, conversión energética, prevención de residuos
Grupo destinatario y edad	El grupo demográfico y de edad específico, por ejemplo, alumnado, estudiantes
Finalidad y objetivos de la actividad	Metas y objetivos específicos, por ejemplo, convertir la energía cinética en energía mecánica, desarrollar el modelo Business Canva, enseñar técnicas básicas de animación stop motion
Resultados deseados	Competencias cubiertas (conocimientos, habilidades, actitudes), teniendo en cuenta el vínculo con el GreenComp.
Tamaño del grupo	Número mínimo y máximo de participantes
Actividad/ taller	Una guía paso a paso sobre cómo llevar a cabo la actividad. Esta sección tiene tres subsecciones: 1) preparación e información, 2) instrucciones y flujo, 3) informe. Cada una de estas secciones debe proporcionar instrucciones específicas sobre lo que hay que hacer antes de la actividad, lo que hay que preparar, cómo iniciar la actividad, cuáles son los pasos de la actividad en sí y cómo llevar a cabo el debriefing (reflexión). Es importante indicar también el tiempo necesario para cada paso, por ejemplo, la presentación de la actividad (10 min), la división de los participantes en grupos (5 min), etc.

Materiales necesarios	La lista de materiales y folletos, con imágenes si procede. Esta lista debe ser lo más exhaustiva posible, indicando en ella incluso las cosas más pequeñas necesarias para llevar a cabo la actividad, por ejemplo, notas post-it, lápices, papel, mesas, sillas, camisetas viejas, tijeras, etc.
Consejos para facilitadores	Consejos prácticos para los animadores. Aquí se ofrecen sugerencias sobre cómo adaptar la actividad a 1) grupos más pequeños o más grandes, 2) duración más corta o más larga, y 3) espacios más pequeños o más grandes y temporales o permanentes.
Sugerencias para el seguimiento	Recomendaciones para ampliar el aprendizaje, por ejemplo, una visita de estudio a una instalación hidroeléctrica local, una exposición de las cosas hechas durante el taller, llevar diarios de reflexión
Ideas para la acción	Aplicación de los conocimientos en la vida real, por ejemplo, elaborar contenidos en las redes sociales para sensibilizar, colaborar con organizaciones locales para crear una campaña sobre sostenibilidad
Otros anexos	Material o información adicional
Recursos útiles	Recursos adicionales

Esta guía incluye **20 actividades prácticas** que pueden llevarse a cabo en los Laboratorios de Energía para jóvenes, y cada actividad está estructurada para ofrecer una orientación detallada a las personas facilitadoras, empezando por el objetivo de la actividad, los materiales necesarios y las instrucciones precisas para llevarla a cabo, y terminando con actividades de seguimiento, ideas para la acción y cualquier otro recurso útil.

Para seleccionar la actividad más apropiada para un objetivo o contexto concreto, recomendamos consultar primero las secciones siguientes:

- Título de la actividad;
- Problema abordado;
- Duración;
- Grupo destinatario.

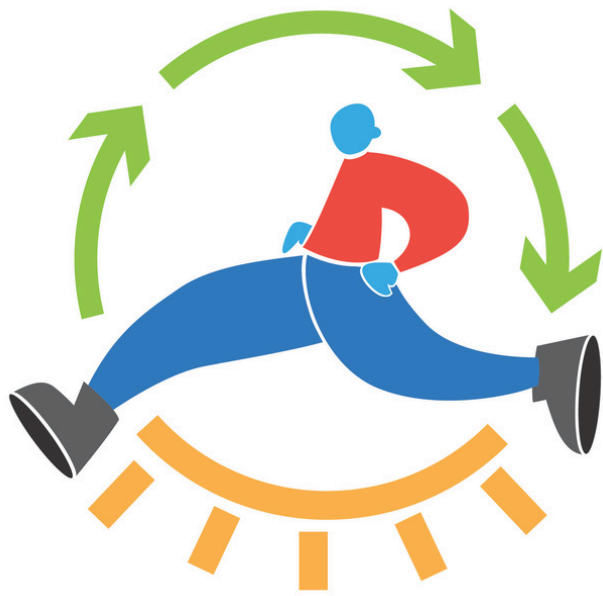
La información de estas secciones te proporcionará los datos más importantes para determinar si la actividad es adecuada y útil para ti.

Para elaborar esta guía, hemos preparado **20 actividades** de muestra que se dividen en cinco temas:

Actividades 1–4	sostenibilidad medioambiental
Actividades 5–8	energía renovable
Actividades 9–12	economía circular
Actividades 13–16	consumo responsable y sostenible
Actividades 17–20	emprendimiento verde

Estas actividades abarcan una amplia gama de temas; algunas de ellas son más avanzadas y están pensadas para personas jóvenes adultas, mientras que otras también son adecuadas para participantes más jóvenes. Algunas de las actividades implican debates y trabajo en equipo, mientras que otras son más prácticas y tienen como objetivo crear algo nuevo.

Nuestro **objetivo es ofrecer una variedad de actividades que apoyarán los conocimientos adquiridos por profesionales juveniles** en el e-curso, ayudando así a estos profesionales del ámbito juvenil a transmitir estos conocimientos a jóvenes participantes y, posteriormente, sensibilizarlos sobre los temas tratados en el curso online y animarlos a participar más activamente en el ámbito de la sostenibilidad.



YOUTH ENERGY LABS



Co-funded by
the European Union

ACTIVIDADES



SOSTENIBILIDAD MEDIOAMBIENTAL

1

Caminar y hablar

cualquier
edad

1,5 horas

Problema abordado: Sensibilización medioambiental y conocimientos sobre el cambio climático.

Conceptos clave

- Debate
- Habilidades de comunicación
- Conciencia medioambiental
- Experiencia personal

Finalidad y objetivos

El objetivo de esta actividad es aprender sobre concienciación medioambiental y cambio climático en un entorno informal.

Objetivos:

1. para contribuir a una vida sana, al movimiento y a estar en la naturaleza, o al aire libre en general;
2. para fomentar el debate y el intercambio de opiniones entre los participantes;
3. para obtener nuevas perspectivas sobre la concienciación medioambiental;
4. para ver cómo cada uno de nosotros puede tener una perspectiva diferente sobre el mismo tema.

Tamaño del Grupo

De 10 a 40 participantes

Resultados deseados

- Los participantes han adquirido nuevos conocimientos sobre la concienciación medioambiental y el cambio climático, han comprendido que todo el mundo puede tener una opinión diferente sobre diversos temas, y no sólo opinión, sino también experiencias y recuerdos diferentes.
- Los participantes han mejorado su capacidad de comunicación y debate.

Materiales necesarios

El facilitador tiene que prepararse:

- el recorrido del paseo: puede ser un mapa de la zona en el que estén marcados los puntos para cambiar de pareja;
- preguntas impresas en un papel.

Actividad

Preparación e información

- Para preparar esta actividad, prepara preguntas sobre sensibilización medioambiental y cambio climático (el número de preguntas depende del número de participantes). Algunos ejemplos de preguntas (dependiendo de la edad de los participantes) podrían ser:
 - a. ¿Qué significa para ti la conciencia medioambiental?
 - b. ¿Qué es el cambio climático y cuáles son sus causas?
 - c. ¿Cómo te ha afectado personalmente el cambio climático?
 - d. ¿Afecta el cambio climático a tu salud mental? En caso afirmativo, ¿cómo?
 - e. ¿Son los seres humanos responsables del cambio climático? ¿Por qué sí o por qué no?
 - f. ¿Cómo proteges el medio ambiente?
 - g. ¿Crees que el reciclaje es eficaz? ¿Por qué o por qué no?
 - h. ¿Cuál es el problema medioambiental más importante al que se enfrenta nuestro planeta en estos momentos?
 - i. ¿Cuáles son algunas formas de reducir los residuos plásticos?
 - j. ¿Cómo podemos animar a la gente a ser más respetuosa con el medio ambiente?
 - k. ¿Qué crees que debería hacer el mundo para detener el cambio climático?
- Imprime las preguntas en un papel. (Alternativa: tener las preguntas en el teléfono)
- Dado que esta actividad se realiza mientras se da un paseo, antes de la actividad hay que crear una ruta específica. La longitud y el lugar del recorrido los decide la persona facilitadora en función del número de participantes, su edad y su ubicación. Puede ser un paseo por un parque natural, si hay alguno cerca, o un paseo por la ciudad. En este caso, la persona facilitadora debe elegir zonas y calles en las que no haya demasiado tráfico para que las personas participantes puedan hablar libremente y oír a los demás.
- Cada 5 o 10 minutos (o dependiendo de la complejidad de las preguntas) debe haber un momento en el que los participantes cambien de pareja y reciban la siguiente pregunta para debatir.

Instrucciones y flujo

- Todos se reúnen fuera en el lugar designado (o bien se reúnen en un aula o en cualquier otro lugar y luego salen juntos).
- Una vez que todos los participantes se han reunido fuera, la persona facilitadora explica esta actividad: los debates se desarrollarán por parejas, cada una de las cuales tendrá una pregunta para debatir mientras caminan de un lugar a otro. Cuando llegan al segundo, tercer, cuarto, etc. lugar, cambian de pareja y reciben una nueva pregunta para debatir. Así hasta que todos los participantes hayan tenido la posibilidad de debatir varias preguntas con diferentes personas. Sería aconsejable debatir una de las preguntas con al menos dos personas diferentes para ver si hay diferencias de ideas, creencias.
- Mientras los alumnos caminan y hablan, la persona facilitadora se desplaza y se une a diferentes parejas para observar sus discusiones, sus formas de pensar. Si es necesario, la persona facilitadora puede ayudar a los participantes que tienen dificultades para debatir ciertos temas haciéndoles preguntas adicionales, señalando algunas ideas, conceptos, creencias interesantes, etc. La persona facilitadora observa a las parejas para preparar la parte informativa.

Reflexiones

Al final de la actividad, todos los participantes se reúnen en el punto final para reflexionar sobre sus debates. La persona facilitadora formula las preguntas a todos ellos y pregunta:

- que compartan sus respuestas,
- qué aprendieron de los demás,
- hubo algo nuevo que aprendieron,
- qué piensan de los temas debatidos,
- hay algo en lo que no pudieron ponerse de acuerdo por parejas,
- hubo algún tema en el que sus pensamientos fueran categóricamente diferentes;
- hay algún tema que requiriera más tiempo para debatirlo;
- ¿cuáles son los temas de los que se debería hablar en el futuro?

Éstas son sólo muestras de preguntas, y las preguntas dependerán en gran medida de lo que la persona facilitadora haya observado durante la actividad.

Estas respuestas podrían utilizarse para mejorar las preguntas de futuras actividades, o pueden ir seguidas de talleres creativos para debatir los temas con más detalle (otro día, en algún momento futuro).

Consejos para facilitadores

Consejos para facilitadores

- para grupos más pequeños/grandes – los grupos más grandes podrían tener que tener preparadas más de 4 preguntas;
- duración – si quieres que la actividad dure más tiempo, deberás preparar más preguntas y hacer un recorrido más largo, pero si quieres que la actividad dure menos tiempo, deberás preparar menos preguntas y un recorrido más corto;
- esta actividad está pensada principalmente para realizarse en el exterior, pero también se puede hacer en un edificio donde exista la posibilidad de pasear. No obstante, sugerimos que se realice en un espacio abierto para que los participantes se sientan más cómodos y dispuestos a compartir sus creencias y pensamientos.

Sugerencias para el seguimiento

La actividad puede servir de base para otras actividades, por ejemplo, se puede pedir a los participantes que escriban un informe sobre esta actividad y su experiencia, o que hagan un vídeo creativo sobre ella. Esta actividad también puede utilizarse antes de talleres creativos en los que los participantes tienen que plasmar sus ideas en carteles que luego pueden colocar en las paredes de su organización, escuela o cualquier otro entorno.

Ideas para la acción

- Los participantes podrían poner en práctica esta actividad en su barrio, escuela, implicar a la comunidad y averiguar sus opiniones sobre diversas cosas.
- Los participantes podrían crear vídeos educativos: plantear estas preguntas a personas (de distintas edades) que se encuentren por la calle y filmar sus respuestas. Esto podría llevar a comprender cómo las personas de distintas edades ven las cosas de manera diferente, si es que las ven.

Otros anexos

La persona facilitadora puede enviar el formulario de evaluación para recopilar la opinión de los participantes sobre la actividad y las cuestiones debatidas. Véase en el Anexo 1 un modelo de formulario de evaluación de actividades de upcycling que puede adaptarse a esta actividad.

Recursos útiles

Preguntas sobre sensibilización medioambiental

- <https://printdiscuss.com/environment-conversation-questions/>
- <https://www.learnenglisheveryday.com/questions-about-environment/>

Cuestionario de sensibilización medioambiental

- <https://www.highspeedtraining.co.uk/hub/environmental-awareness-quiz/>

Encuestas Eurobarómetro sobre la actitud hacia el medio ambiente

- <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/browse/all/series/14861>

Educación para la sostenibilidad medioambiental, acciones de la UE

- <https://youthnetworks.net/education-for-environmental-sustainability-eu-actions/>

Problema abordado: Concienciación sobre los objetivos de desarrollo sostenible, lucha contra el cambio climático, acción colectiva y responsabilidad.

Conceptos clave

- Concienciación sobre los objetivos de los ODS y su aplicación
- Acción colectiva
- Rendición de cuentas

Finalidad y objetivos

El objetivo de la actividad es familiarizar a los participantes con los ODS.

Los objetivos:

1. para conocer la perspectiva de los participantes sobre los mayores retos a los que nos enfrentamos hoy en día;
2. para comparar sus ideas con los ODS reales;
3. para animar a los participantes a tomar iniciativas en sus vidas con el fin de contribuir a la aplicación de estos objetivos.

Tamaño del grupo

De 8 a 20 participantes

Resultados deseados

- Los participantes están familiarizados y han adquirido conocimientos sobre los ODS y son capaces de compartirlos con los demás, promoviendo así la consecución de estos objetivos.
- Los participantes han reforzado sus habilidades de colaboración y su capacidad para debatir asuntos con sus compañeros.

Materiales necesarios

- Material de escritura:
 - bolígrafos
 - lápices
 - papel de diferentes tamaños
- Un ordenador y un proyector para compartir el vídeo y la página web de los ODS.

Actividad

Preparación e información

- Prepara el material necesario: bolígrafos, lápices, papel, ordenador, proyector.
- Una vez que todos hayan llegado, explica que el objetivo de la actividad será hablar de los retos a los que se enfrentan el planeta y las personas hoy en día.

Instrucciones y flujo (90 minutos)

1. Invita a los participantes a reflexionar sobre los mayores retos a los que se enfrentan hoy en día las personas y el planeta. Pídeles que escriban sus ideas. (10 minutos)
2. Divide a los participantes en parejas o en pequeños grupos y pídeles que compartan sus ideas. Invita a los participantes a debatir todas sus ideas: cuáles eran las mismas, si había alguna idea diferente. (15 minutos)
3. Pide a las parejas o a los grupos pequeños que hagan una lista de los retos a los que se enfrentan hoy en día las personas y el planeta. (10 minutos)
4. Utiliza la idea de una pareja o grupo como modelo para la siguiente parte de la actividad. Supongamos que el reto es "cambio climático". Pregunta a los participantes cómo podemos transformar ese reto en un objetivo por el que la gente pueda trabajar. Una posibilidad es: "emprender acciones por el clima". Otra posibilidad es: "reducir los residuos plásticos". Otra posibilidad es: "invertir en energía limpia". Haz hincapié en que hay muchas maneras de transformar un reto en un objetivo.
5. Pide a las parejas o a los pequeños grupos que transformen su lista de retos en objetivos para las personas y el planeta. (20 minutos)
6. Reflexión. Pide a los participantes que revisen sus objetivos y vean si alguno puede agruparse en una categoría, por ejemplo, si un objetivo es "proporcionar educación gratuita a todos los niños" y otro es "construir escuelas donde se necesiten", podrías agrupar estos objetivos en una categoría, como "educación de calidad".
7. Pide a las parejas o pequeños grupos que organicen sus objetivos en categorías. Después, pide a cada pareja o grupo que comparta sus ideas con los demás. (20 minutos)
8. Pide a todos los participantes que hagan una lista de objetivos y categorías y la pongan por escrito. (15 minutos)

Reflexiones (30 minutos)

1. Comparte el vídeo sobre los objetivos mundiales– [Malala introducing the The Worlds Largest Lesson HD | Global Goals \(youtube.com\)](#) e introducir a los estudiantes en los ODS.
2. Pide a los alumnos que reflexionen: ¿Qué información se van a llevar de este vídeo?
3. Comparte los ODS con los participantes. [LOS 17 OBJETIVOS | Desarrollo Sostenible \(un.org\)](#).
4. Invita a los participantes a comparar su lista final con la de las Naciones Unidas: ¿Hay algún objetivo en la lista de las Naciones Unidas que no aparezca en sus listas? ¿Hay algún objetivo en su lista que no aparezca en la de las Naciones Unidas? ¿A qué se debe?

Consejos para facilitadores

- Esta actividad puede realizarse en cualquier espacio, ya sea temporal o permanente, lo más importante es que sea posible utilizar allí un ordenador y el proyector, y que haya sillas y mesas para uso de los participantes.
- Esta actividad implica cooperación, así que si el grupo es pequeño, divídelos en parejas, pero si el grupo es más grande, divídelos en pequeños grupos.
- La duración de la actividad es de unas 2 horas. Si es necesario realizar una actividad más larga, la persona facilitadora puede pedir a los grupos que preparen resultados tangibles y presentables, por ejemplo, que den nombre a sus categorías, que creen logotipos y que escriban objetivos y subobjetivos específicos de la categoría; serían como Objetivos de Desarrollo Sostenible alternativos, pero desde el punto de vista de los participantes.

Sugerencias para el seguimiento

Organizar talleres sobre cada ODS para conocerlos con más detalle.

Ideas para la acción

- Crear contenidos en las redes sociales para dar a conocer los ODS.
- Realizar encuestas en la propia comunidad para averiguar cuánto sabe la gente sobre los ODS.

Otros anexos

Crea un cuestionario online para que los participantes lo rellenen sobre la actividad y su utilidad. Véase el modelo de cuestionario en el Anexo 1, que puede adaptarse a esta actividad.

Recursos útiles

- [THE 17 GOALS | Sustainable Development \(un.org\)](https://www.un.org/sustainabledevelopment/)
- Página de YouTube de Global goals – [Makes Total Sense \(youtube.com\)](https://www.youtube.com/watch?v=Uj5lG81Gus8)
- [Sustainable Development Goals | United Nations Development Programme \(undp.org\)](https://www.undp.org/sustainable-development-goals)
- [Sustainable Development \(un.org\)](https://www.un.org/sustainabledevelopment/)

3

Juguemos a los inventores

16 a 25 años

1,5 horas

Problema abordado: Rediseño de productos de un solo uso.

Conceptos clave

- Principios del diseño sostenible
- Diseño de la cuna a la cuna
- Evaluación del ciclo de vida
- Eficiencia de los recursos
- Principios de la economía circular

Finalidad y objetivos

Objetivo general:

- Conocer los principios del diseño "de la cuna a la cuna".
- Mejorar la capacidad de comunicación mediante la colaboración y el debate.
- Fomentar la creatividad en el desarrollo de soluciones sostenibles.

Objetivos:

- Aumentar la comprensión de los participantes de los principios del diseño sostenible, incluidos conceptos como el diseño de la cuna a la cuna, la evaluación del ciclo de vida y los principios de la economía circular.
- Animar a los participantes a pensar de forma creativa y crítica sobre el impacto medioambiental y social de los objetos cotidianos, así como sobre las oportunidades de mejora a través del diseño sostenible.
- Facilitar la colaboración y el trabajo en equipo entre los participantes a medida que aportan ideas, desarrollan conceptos de diseño y se retroalimentan mutuamente.
- Proporcionar a los participantes una experiencia basada en proyectos de investigación, análisis y creación de prototipos de soluciones de diseño sostenible para objetos del mundo real.

Tamaño del grupo

De 6 a 24 participantes

Resultados deseados

- Los participantes han adquirido conocimientos sobre principios de diseño, evaluación del ciclo de vida y el concepto de economía circular.
- Han mejorado su pensamiento crítico, la resolución de problemas, la colaboración, la capacidad de investigación y la creatividad.

Materiales necesarios

- Material de escritura: bolígrafos, lápices y papel para que los participantes tomen notas y esbocen ideas.
- Material para la creación de prototipos (opcional): en función de la disponibilidad y el alcance de la actividad y de los objetos cotidianos elegidos, considere la posibilidad de proporcionar materiales como plastilina, material para manualidades o herramientas de diseño digital para la creación de prototipos.
- Herramientas de presentación (opcional): proyector

Actividad

Preparación e información

Preparación (15 minutos)

- Reúne los materiales y recursos necesarios para la actividad. Elige de antemano hasta 10 objetos cotidianos que ofrecerás a los participantes, por ejemplo, latas, botellas de plástico, camisetas viejas y prepara materiales que puedan utilizarse para su reinención, por ejemplo, tijeras, papel, pinturas, pegamentos, hilo, también material de escritura y cualquier herramienta de presentación. La selección de materiales dependerá de los objetos cotidianos que vayas a proporcionar.
- Prepara el espacio para acomodar los debates y las presentaciones en grupo. Coloca los pupitres/mesas juntos para acomodar a un grupo de unas 3 personas. Asegúrate de que haya suficiente distancia entre las mesas para que los grupos no se molesten entre sí.

Briefing (10 minutos)

- Da la bienvenida a los participantes y expón los objetivos del taller, centrándote en la exploración de los principios del diseño sostenible y la reinención de los objetos cotidianos.
- Repasa el programa del taller y aclara cualquier duda o expectativa.

Instrucciones y flujo (90 minutos)

Selección/División de objetos (5 minutos):

- Divide a los participantes en grupos de 3 (más o menos según el tamaño del grupo).
- Deja que cada grupo elija un objeto cotidiano que desee "reinventar", por ejemplo, botellas de plástico, latas, camisetas viejas.

Investigación y análisis (10 minutos):

- Pide a los grupos que investiguen y analicen el objeto elegido, teniendo en cuenta los materiales, los procesos de fabricación, el impacto medioambiental y las consideraciones relativas al final de la vida útil. Para ello, pueden utilizar sus teléfonos u ordenadores.
- Anima a los participantes a que tomen notas y recopilen información relevante para su proceso de diseño.

Lluvia de ideas (15 minutos):

- Facilita una sesión de lluvia de ideas dentro de cada grupo, animando a los participantes a generar ideas y soluciones para reinventar el objeto elegido de forma sostenible. En esta fase, pon todas sus ideas por escrito.
- Haz hincapié en la creatividad, la colaboración y la amplitud de miras a la hora de explorar conceptos y enfoques de diseño innovadores.

Creación de prototipos y desarrollo de conceptos (10 minutos):

- Proporciona materiales y recursos para que los grupos desarrollen prototipos físicos o conceptuales de sus diseños propuestos.

Presentación (10 minutos):

- Asigna un tiempo a cada grupo para que presente sus propuestas de diseño al resto de los participantes.
- Anima a los grupos a que expliquen su justificación, los beneficios para la sostenibilidad de su propuesta de diseño y las dificultades que hayan encontrado.
- Pide a los participantes que den su opinión a los demás grupos.

Mejoras en el diseño (10 minutos):

- Anima a los participantes a repetir sus diseños, teniendo en cuenta los comentarios de sus compañeros y perfeccionando sus conceptos para mejorar la sostenibilidad y el sentido práctico.

Reflexiones (30 minutos)**Comentarios y debate (10 minutos):**

- Facilita una sesión de comentarios en la que los participantes puedan ofrecer opiniones constructivas y hacer preguntas sobre la presentación de cada grupo.
- Fomenta el diálogo abierto y la reflexión sobre las implicaciones para la sostenibilidad de los diseños propuestos.

Reflexión y próximos pasos (5 minutos):

- Concluye la actividad con una sesión de reflexión en la que los participantes debatan las ideas clave, las lecciones aprendidas y los posibles pasos siguientes para aplicar los principios del diseño sostenible en su vida personal y profesional.
- Anima a los participantes a considerar cómo pueden aplicar los principios del diseño sostenible en futuros proyectos o iniciativas.

Consejos para facilitadores

- Mantenerse flexible y adaptable a las necesidades y la dinámica del grupo, ajustando las actividades o el ritmo según sea necesario.
- Mantener el taller en el buen camino gestionando el tiempo de forma eficaz y asegurándose de que cada actividad se completa dentro del plazo asignado.
- Crear un entorno de apoyo e integración en el que todos los participantes se sientan cómodos aportando ideas y opiniones.
- Animar a los participantes a reflexionar sobre su aprendizaje y sus experiencias a lo largo del taller, facilitando el debate sobre las principales ideas y conclusiones.

Sugerencias para el seguimiento

- Envía una encuesta a los participantes para recabar su opinión sobre la experiencia del taller y los aspectos que pueden mejorarse. Véase en el Anexo 1 un modelo de encuesta que puede adaptarse a esta actividad.
- Proporciona a los participantes recursos adicionales, como artículos, libros o cursos en línea, para que profundicen en los principios y prácticas del diseño sostenible.
 - <https://mcdonough.com/cradle-to-cradle/>
 - <https://sustainabilityguide.eu/methods/cradle-to-cradle/>

Ideas para la acción

- Hacer una exposición de los prototipos de los participantes.
- Llevar a los participantes de excursión a una empresa que reinventa objetos cotidianos para convertirlos en otra cosa.

Otros anexos

Lista de preguntas para la fase de presentación (opcional):

- Lista de preguntas para la fase de presentación (opcional):
- ¿Cuáles son los impactos medioambientales asociados a la producción, uso y eliminación de este objeto?
- ¿Cómo podemos minimizar la huella medioambiental de este objeto a lo largo de todo su ciclo de vida?
- ¿Cómo podemos optimizar el uso de recursos en la producción de este objeto, como la energía, el agua y las materias primas?
- ¿Existen posibilidades de incorporar materiales reciclados o renovables en el diseño?
- ¿Qué estrategias pueden aplicarse para garantizar la eliminación responsable o la reutilización de este objeto al final de su vida útil?
- ¿Puede diseñarse el objeto para desmontarlo y reciclarlo con el fin de recuperar materiales valiosos?
- ¿Cómo podemos diseñar el objeto para fomentar comportamientos y pautas de consumo sostenibles entre los usuarios?
- ¿Existen oportunidades para educar e implicar a los usuarios en el uso y la eliminación sostenibles del objeto?
- ¿Cómo puede diseñarse el objeto para facilitar su integración en una economía circular, en la que los recursos se mantengan en uso y se regeneren?
- ¿Existen oportunidades para que los sistemas producto-servicio o las plataformas de intercambio prolonguen la vida útil del objeto?
- ¿Qué medidas pueden adoptarse para garantizar la transparencia y el abastecimiento ético de los materiales y componentes utilizados en la producción de este objeto?
- ¿Existen oportunidades para apoyar prácticas laborales justas y el desarrollo comunitario a lo largo de la cadena de suministro?
- ¿Cómo puede el diseño del objeto reflejar y respetar diversos valores y perspectivas culturales?
- ¿Existen oportunidades para promover la inclusión y la accesibilidad en el diseño y el uso del objeto?
- ¿Cómo puede el diseño del objeto anticiparse y adaptarse a los cambios futuros en la tecnología, las preferencias de los consumidores y las condiciones medioambientales?
- ¿Existen posibilidades de diseños modulares o personalizables para prolongar la vida útil y la pertinencia del objeto?

Recursos útiles

- <https://mcdonough.com/cradle-to-cradle/>
- <https://sustainabilityguide.eu/methods/cradle-to-cradle/>

4

16 a 30
años

2 horas

World Café

Problema abordado: Sensibilización medioambiental y objetivos de desarrollo sostenible.

Conceptos clave

- Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
- Tres dimensiones de los ODS
- Conciencia medioambiental

Finalidad y objetivos

El objetivo de la actividad es examinar las tres dimensiones del ODS 7, Energía asequible y limpia: económica, social y medioambiental.

Los objetivos son:

1. examinar el ODS 7 y sus tres dimensiones;
2. promover debates sobre temas relacionados con los ODS;
3. encontrar posibles soluciones a los problemas asociados a los ODS.

Tamaño del grupo

De 12 a 24 participantes

Resultados deseados

- Los participantes han adquirido conocimientos sobre las tres dimensiones del ODS 7.
- Han aprendido nuevos hechos relacionados con el tema específico y son más conscientes de los problemas a los que nos enfrentamos hoy en día y están dispuestos a encontrar soluciones.

Materiales necesarios

- Mesas y sillas
- Mantel
- Algunas flores para poner en la mesa (opcional)
- Papel A4
- Bolígrafos de colores
- Tarjetas sobre el ODS 7 (Anexo 2)

Actividad

Preparación e información

- La persona facilitadora debe imprimir las tres tarjetas que figuran en el Anexo 2. Cada grupo de cuatro participantes necesitará una tarjeta, por lo que el número de copias a imprimir dependerá del número de participantes. Sugerimos que haya tres grupos, para cubrir cada dimensión de los ODS. Si hay más participantes, basta con imprimir más tarjetas.
- La persona facilitadora debe crear un entorno especial, generalmente inspirado en una cafetería, es decir, pequeñas mesas redondas cubiertas con un mantel a cuadros o de lino blanco, papel A4, bolígrafos de colores, un jarrón con flores y, opcionalmente, un "bastón para hablar". Debe haber cuatro sillas en cada mesa (de forma óptima), y no más de cinco.

Instrucciones y flujo

Bienvenida e introducción (20 minutos)

- Comienza con una cálida bienvenida y una introducción al proceso del World Café, explicando que el World Café es una actividad para organizar un diálogo en gran grupo.
- Explica que el diálogo de hoy versará sobre el ODS 7.
- Comparte la etiqueta del café: ser cortés, escuchar a los demás, respetar las opiniones de los demás.
- Para que los participantes se sientan cómodos, puedes romper el hielo; por ejemplo, pide a todos que formen un círculo y pide a cada uno de ellos que diga dos verdades y una mentira. Los demás participantes tienen que adivinar cuál era la mentira.

Rondas en pequeños grupos (60 minutos)

El proceso comienza con la primera de tres o más rondas de conversación de veinte minutos (el número de rondas depende del tiempo disponible y del número de participantes).

1. Divide a los participantes en grupos de cuatro y siéntelos en mesas.
2. Coloca una de las tarjetas en cada mesa (la tarjeta permanecerá en la mesa durante toda la actividad) y pídeles que trabajen en grupos para leer la tarjeta y la pregunta que figura al final de la misma. Diles que disponen de 20 minutos para debatir. Pídeles que pongan por escrito sus ideas y posibles soluciones.
3. Al final de los veinte minutos, cada miembro del grupo se traslada a una nueva mesa diferente para trabajar con otra tarjeta, dejando a una persona en la mesa como "anfitrión" que informará al siguiente grupo sobre lo ocurrido durante los debates y presentará brevemente sus conclusiones.
4. Una vez que los participantes hayan cambiado de mesa, comienza la siguiente ronda de 20 minutos. En primer lugar, pide al "anfitrión" que explique brevemente lo que habló el otro grupo y, a continuación, diga a los participantes que lean la tarjeta y respondan a la pregunta que figura al final de la misma.
5. Repite lo mismo para la tercera ronda.

Reflexiones

Resultados (20 minutos)

- Pide a cada anfitrión de la mesa que presente las principales conclusiones de la mesa basándose en las ideas y posibles soluciones puestas por escrito.
- Pide a cada participante que desarrolle su experiencia durante los debates formulando las siguientes preguntas:
 - ¿Aprendiste algo nuevo?
 - ¿Qué fue lo más sorprendente que aprendiste en los debates?
 - ¿Fue fácil ponerse de acuerdo sobre las posibles soluciones?
 - ¿Han cambiado estos debates tu actitud hacia la energía limpia?

Consejos para facilitadores

- Esta actividad es perfecta para tres grupos de cuatro personas. Si tienes menos personas, puede ser una buena idea reducir el número de tarjetas que utilizas, por ejemplo, utilizar sólo una dimensión de los ODS. O puedes formar grupos de tres personas, no de cuatro.
- No hay problema si el grupo es más grande, simplemente puedes hacer más grupos o aumentar el número de participantes en un grupo, pero no debes superar las cinco personas por grupo.
- La actividad puede realizarse tanto en espacios permanentes como temporales, lo importante es disponer de mesas y sillas.

Sugerencias para el seguimiento

- Organizar también “World Café” sobre otros ODS.

Ideas para la acción

- Crear contenidos en las redes sociales para concienciar sobre el ODS 7.

Otros anexos

Modelo de formulario de evaluación en el Anexo 1, que puede adaptarse a esta actividad.

Recursos útiles

El método “World Café” cuenta con varios recursos útiles:

- <https://theworldcafe.com/tools-store/hosting-tool-kit/>
- <https://theworldcafe.com/services-programs/signature-learning-programs/>
- <https://thecommunitytable.ning.com/main/authorization/signUp?target=https%3A%2F%2Fthecommunitytable.ning.com%2F%3Fxi%3Df521WRfo3TUDcU>

ENERGÍA RENOVABLE

5

Energía hidráulica para elevar

10 a 18 años

≈ 45 min

Problema abordado: Comprender cómo puede utilizarse la energía hidroeléctrica para convertir la energía cinética del agua que cae en energía mecánica.

Conceptos clave

- Energía hidráulica
- Conversión de energía
- Fuentes de energía renovables
- Energía cinética
- Energía mecánica

Finalidad y objetivos

El objetivo de esta actividad es educar a los participantes sobre la energía hidroeléctrica convirtiendo la energía cinética del agua que cae en energía mecánica para levantar un pequeño peso. Proporciona experiencia práctica y una comprensión más profunda de los principios de conversión de energía.

Tamaño del grupo

De 2 a 20 participantes

Resultados deseados

- Conocimiento de la energía hidroeléctrica y sus aplicaciones
- Habilidades para construir una noria y medir caudales
- Comprensión de las fuentes de energía renovables y su importancia
- Desarrollo de habilidades analíticas y de resolución de problemas

Esta actividad está vinculada a GreenComp mediante la promoción de la sensibilización y la comprensión de las fuentes de energía renovables, en particular la energía hidroeléctrica, y el fomento de las competencias en materia de prácticas energéticas sostenibles.

Materiales necesarios

- Plato de aluminio para tartas (23 cm)
- Tijeras
- Rotulador permanente
- Regla
- Taladro con broca de 9,5 mm o martillo y clavo
- Espaciador de nailon (9,5 mm de diámetro interior, 9,5 mm de grosor)
- Pegamento epoxi
- Cinta adhesiva
- Espiga de madera (8 mm de ancho, 61 cm de largo)
- Cubo de plástico con asa extraíble (13 litros)
- Cuerda de algodón (trozo de 76 cm de largo)
- Tuerca metálica u objeto metálico pequeño
- Taza de medición (500 ml)
- Cronómetro
- Cuaderno de laboratorio

Actividad

Preparación e información (5 minutos)

Introducir el concepto: Comienza explicando los principios básicos de la energía hidroeléctrica y el ciclo del agua. Destaca cómo la energía del agua que cae se convierte en energía mecánica a través de una noria.

Explica el objetivo: Informa a los participantes de que van a construir una pequeña noria para entender cómo funciona la energía hidroeléctrica. Subraya que la seguridad es importante durante toda la actividad.

Instrucciones de seguridad:

- Advierte a los participantes cuando utilicen tijeras y chapas de aluminio para evitar cortes.
- Recuerda a los participantes que deben utilizar gafas protectoras y mantener las manos libres al taladrar.
- Aconseja a los participantes que sigan las directrices de seguridad del fabricante cuando utilicen pegamento epoxídico y eviten el contacto con la piel.

Esquema visual: Proporciona un breve esquema o diagrama visual de los pasos. Una ayuda visual ayudará a los participantes a comprender mejor el proceso de construcción.

Instrucciones y flujo (30-40 minutos)

Paso 1: Preparar el molde de aluminio (5 minutos)

- Entrega a los participantes un molde de aluminio para tartas y unas tijeras. Pídeles que recorten con cuidado la parte inferior plana del molde.
- Recuerda a los participantes que deben manejar las tijeras con cuidado y evitar los bordes afilados del aluminio.
- A continuación, reparte rotuladores permanentes y una plantilla de noria. Pide a los participantes que calquen el diseño en el círculo de aluminio y tracen líneas desde el borde hasta unos 2 cm del centro.

Paso 2: Cortar y doblar las palas (5 minutos)

- Da a los participantes las instrucciones para cortar a lo largo de las ocho líneas continuas del aluminio. Estos cortes formarán las paletas de la noria.
- Advierte a los participantes sobre los bordes afilados después del corte y recomiéndales que alisen los bordes dentados con unas tijeras.
- Una vez hechos los cortes, pide a los participantes que doblen con cuidado cada paleta por la línea de puntos. Utiliza una regla para doblarlas con precisión.

Paso 3: Taladre un agujero en el centro (1 minuto)

- Distribuye un taladro de 9,5 mm (o un martillo y un clavo como alternativa). Di a los participantes que hagan un agujero en el centro de la noria. Asegúrate de que sepan que el agujero debe ser lo suficientemente grande para que quepa la clavija.
- Haz hincapié en el uso de gafas protectoras al taladrar y aconseja a los participantes que coloquen el aluminio sobre una superficie estable antes de empezar.

Paso 4: Colocar el separador de nailon (2 minutos + tiempo de secado)

- Proporciona a los participantes pegamento epoxi y espaciadores de nailon. Explícales que deben aplicar el pegamento en el centro de la noria y fijar el espaciador de nailon.
- Recuerda a los participantes que deben seguir las instrucciones de seguridad del pegamento epoxídico, evitar el contacto con la piel y lavarse bien las manos si es necesario.
- Explica que el pegamento tardará entre 15 y 30 minutos en secarse, dependiendo del producto.

Paso 5: Fijar el espaciador (1 minuto)

- Cuando el pegamento se haya secado, entrega a los participantes tiras finas de cinta adhesiva Scotch. Dígales que peguen bien el separador a la noria, asegurándose de que el agujero del centro no quede tapado.

Paso 6: Preparar el cubo (5 minutos)

- Reparte cubos con asas desmontables. Pide a los participantes que quiten el asa y taladren dos agujeros de 9,5 mm donde antes estaba el asa. La clavija debe poder pasar por los agujeros y girar libremente.
- Recuerda a los participantes que deben tener cuidado al taladrar en el cubo para evitar resbalones o daños.

Paso 7: Fijar la noria a la espiga (5 minutos)

- Entrega a los participantes la espiga de madera y la cinta adhesiva. Pídeles que envuelvan un trozo de cinta adhesiva alrededor de la espiga para darle más grosor y mantener la noria en su sitio.
- Explica a los participantes que deben introducir la clavija por los agujeros del cubo y fijar la noria deslizándola sobre la cinta. Una vez insertada, la noria deberá girar junto con la clavija.

Paso 8: Probar la noria (10 minutos)

- Pide a los participantes que midan el caudal de su fuente de agua utilizando un vaso medidor de 500 ml y un cronómetro. Indícales que anoten en su cuaderno de laboratorio el tiempo que tarda en llenarse el vaso.
- Coloca la noria bajo el agua que fluye, mide la altura del agua y anótala. Mide el tiempo que tarda la noria en levantar un pequeño peso atado a la cuerda. Repite el proceso dos veces más y anota los resultados.

Step 9: Experiment with Different Flow Rates (7 minutes)

- Instruct participants to adjust the flow rate of the water and repeat the steps. Ensure they keep the water height consistent. Test the waterwheel at three different flow rates and record the times for lifting the weight.

Reflexiones (10–15 minutes)

- Repasar los conceptos clave aprendidos durante la actividad.
- Discuir los retos a los que se han enfrentado y cómo los han superado.
- Destacar la importancia de las fuentes de energía renovables.

Consejos para facilitadores

- Asegúrate de que se siguen todas las medidas de seguridad al utilizar herramientas como taladros o martillos.
- En el caso de grupos grandes, divide a los participantes en equipos más pequeños para que todos tengan experiencia práctica.
- Si la duración es más corta, prepara algunas partes de la noria con antelación.
- Adapta la actividad a diferentes espacios eligiendo fuentes de agua y zonas de trabajo adecuadas.

Sugerencias para el seguimiento

- Explorar otras fuentes de energía renovables como la solar y la eólica.
- Realizar un proyecto de diseño de una central hidroeléctrica a pequeña escala.
- Visitar una instalación hidroeléctrica local para conocer de forma práctica las aplicaciones a gran escala.

Ideas para la acción

- Animar a los participantes a poner en marcha proyectos hidroeléctricos sencillos en casa o en sus comunidades.
- Organizar un concurso para elegir el diseño de noria más eficiente.

Otros anexos

- Proporcionar una plantilla de noria y una guía paso a paso.
- Incluir una lista de recursos locales para obtener materiales.

Recursos útiles

- [Hydropower facts and information \(nationalgeographic.com\)](https://www.nationalgeographic.com/science/energy/hydropower/)
- [Put Your Water to Work: Using Hydropower to Lift a Load | Science Project \(sciencebuddies.org\)](https://www.sciencebuddies.org/curriculum/HS014/)

6

¿Podría el Color de Tu Casa Reducir Tu Huella Energética?

10 a 18 años

≈ 4 horas, repartidas en un día para tener en cuenta los tiempos de secado de la pintura.

Problema abordado: Investigar cómo afecta el color de una casa a su temperatura interior y al ahorro potencial de energía.

Conceptos clave

- Absorción de calor
- Aislamiento
- Eficiencia energética
- Principios de las energías renovables

Finalidad y objetivos

El objetivo de esta actividad es investigar si el color de una estructura afecta a la temperatura de su interior en distintos entornos. Esto ayudará a los participantes a comprender los principios de la absorción del calor y la eficiencia energética.

Tamaño del grupo

De 2 a 20 participantes

Resultados deseados

- Conocimiento de cómo afecta el color a la absorción del calor
- Habilidades para realizar experimentos científicos y registrar datos
- Comprensión de la eficiencia energética y su importancia en el diseño de edificios
- Habilidades analíticas para comparar e interpretar datos

Esta actividad enlaza con GreenComp promoviendo prácticas de eficiencia energética en el diseño de edificios y fomentando opciones de vida sostenibles.

Materiales necesarios

- Cajas de zapatos (3, del mismo tamaño)
- Pintura (blanca, gris y negra; látex o acrílica)
- Pincel
- Termómetros (4)
- Lámpara de calor
- Bandeja grande
- Hielo
- Sal gema
- Bolsa de plástico (preferiblemente blanca)
- Cuaderno de laboratorio

Actividad

Preparación e información (5 minutos)

Introducir el concepto: Comienza introduciendo el concepto de absorción de calor y explicando cómo afecta a la eficiencia energética de los edificios. Explica que los participantes explorarán cómo el color de una casa puede afectar a su temperatura interna y a su consumo energético.

Explicar el objetivo: Indica a los participantes que realizarán un experimento utilizando cajas de zapatos pintadas de diferentes colores (blanco, gris, negro) para simular cómo estos colores afectan a la temperatura en diversas condiciones.

Instrucciones de seguridad:

- Recuerde a los participantes que deben trabajar con cuidado al utilizar pintura y evitar el contacto con los ojos y la piel.
- Indique a los participantes que mantengan la lámpara de calor a una distancia segura de las cajas y que nunca la toquen mientras esté caliente.
- Asegúrese de que todos los materiales, especialmente la lámpara de calor y la pintura, se manipulen de forma responsable y en un espacio bien ventilado.

Esquema visual: Ofrece a los alumnos un diagrama o una guía visual de los pasos que seguirán, incluyendo la preparación de las cajas de zapatos, la pintura, la recopilación de datos y la medición de la temperatura. Este esquema visual les ayudará a comprender mejor el proceso de la actividad.

Instrucciones y flujo (170–200 minutos)

Paso 1: Preparar las cajas de zapatos (5 minutos + tiempo de secado)

- Pide a los participantes que traigan tres cajas de zapatos iguales. Asegúrate de que tengan pinceles y tres colores de pintura (blanco, gris y negro).
- Indica a los participantes que pinten cuidadosamente una caja de blanco, otra de gris y otra de negro. Deben aplicar una capa uniforme de pintura y evitar ensuciar.
- Recuerda a los participantes que eviten mancharse la piel con pintura y que se laven las manos inmediatamente si lo hacen. Asegúrate de que el espacio esté bien ventilado para evitar los vapores de la pintura.
- Deja que las cajas se sequen completamente.

Paso 2: Crear tabla de datos (10 minutos)

- Pide a los participantes que hagan una tabla de datos en sus cuadernos de laboratorio. La tabla debe tener columnas para «Temperatura inicial», «Temperatura ambiente», «Temperatura calentada» y «Temperatura enfriada». Además, la tabla debe tener filas para colores separados.
- Asegúrate de que todos los participantes tengan sus tablas de datos listas antes de continuar.

Paso 3: Investigar los efectos de la temperatura ambiente (45 minutos)

- Coloca un termómetro dentro de cada caja de zapatos y otro sobre la mesa para registrar la temperatura ambiente.
- Indica a los participantes que registren la «temperatura inicial» de cada termómetro en su tabla de datos (en grados Celsius).
- Pide a los participantes que tapen las cajas y las dejen a temperatura ambiente durante 30 minutos.
- Pasados los 30 minutos, indica a los participantes que retiren las tapas y registren rápidamente la «temperatura ambiente» dentro de las cajas en su tabla de datos.

Paso 4: Investigar los efectos de la temperatura calentada (40 minutos)

- Indica a los participantes que vuelvan a colocar las tapas en las cajas y las coloquen bajo la luz solar directa o bajo una lámpara de calor para simular un día soleado.
- Asegúrate de que las cajas estén colocadas a la misma distancia de la fuente de luz y de que el termómetro externo esté colocado en el centro para controlar la temperatura ambiente.
- Recuerda a los participantes que eviten tocar la lámpara de calor durante o después de su uso, ya que puede alcanzar temperaturas muy elevadas.
- Deja las cajas bajo la lámpara de calor durante 30 minutos. A continuación, retira con cuidado las tapas y pide a los participantes que anoten la «temperatura alcanzada» dentro de las cajas en sus tablas de datos.

Paso 5: Investigar los efectos de la temperatura refrigerada (40 minutos)

- Prepara una bandeja con hielo espolvoreando sal gruesa sobre ella y cubriéndola con una bolsa de plástico blanca.
- Indica a los participantes que vuelvan a colocar las tapas en las cajas y las coloquen sobre la bandeja con hielo, asegurándose de que estén dispuestas a la misma distancia de la fuente de luz.
- Deja la configuración durante 30 minutos. Después, retira con cuidado las tapas e indica a los participantes que anoten la «temperatura enfriada» dentro de las cajas en sus tablas de datos.

Paso 6: Analizar los datos y crear gráficos (30 minutos)

- Reparte cubos con asas extraíbles. Pide a los participantes que retiren el asa y taladren dos agujeros de 9,5 mm donde antes estaba el asa. La clavija debe poder pasar por los agujeros y girar libremente.
- Recuerda a los participantes que tengan cuidado al taladrar el cubo para evitar resbalones o daños.

Reflexiones (5 minutos)

- Dirige un debate para repasar los conceptos clave aprendidos, como la forma en que los diferentes colores afectan a la absorción del calor y la eficiencia energética.
- Pregunta a los alumnos cómo podrían aplicar estos conocimientos al diseño de edificios en el mundo real, debatiendo cómo la elección de materiales y colores específicos puede influir en el consumo de energía.

Consejos para facilitadores

- Asegúrate de que se sigan las medidas de seguridad al usar la lámpara de calor.
- Para grupos más grandes, divide a los participantes en equipos más pequeños para que todos puedan participar.
- Para actividades más cortas, prepara las cajas pintadas con anticipación.
- Adapta la actividad a diferentes espacios eligiendo áreas de trabajo adecuadas y asegurándote de que haya buena ventilación cuando uses la lámpara de calor.

Sugerencias para el seguimiento

- Explora cómo los diferentes materiales (además del color) afectan a la absorción del calor.
- Realiza experimentos similares con diferentes condiciones ambientales (por ejemplo, húmedas frente a secas).

Ideas para la acción

- Anima a los participantes a aplicar lo que han aprendido eligiendo materiales y colores energéticamente eficientes para sus casas.
- Organiza un concurso para diseñar el modelo de casa más eficiente desde el punto de vista energético.

Recursos útiles

- Facilita una guía detallada y plantillas para crear modelos de casas energéticamente eficientes basados en los conceptos aprendidos durante la actividad.
- Incluye una lista de recursos locales para conseguir materiales, como pintura y termómetros, para que el experimento sea accesible.

Recursos útiles

- [Best Exterior Home Colors for Energy Efficiency — Absolute A Painting Company](#).
- [How Does Color Affect Heating by Absorption of Light? | Science Project \(sciencebuddies.org\)](#).

¿Puede la energía eólica generar electricidad?

10 a 18 años

60 minutos

Problema abordado: Exploración de cómo la velocidad del viento y el diseño de las palas de las turbinas afectan a la producción de energía.

Conceptos clave

- Energía eólica
- Energías renovables
- Generación de electricidad
- Diseño experimental y pruebas

Finalidad y objetivos

El objetivo de esta actividad es investigar cómo afectan los diferentes diseños de las palas de los aerogeneradores a la generación de electricidad y comprender los principios de la energía eólica.

Tamaño del grupo

2 a 20 participantes

Resultados deseados

- Conocimiento de la energía eólica y sus aplicaciones
- Habilidades en el diseño y construcción de turbinas eólicas sencillas
- Comprensión de cómo el diseño de las palas afecta a la producción de energía
- Desarrollo de habilidades experimentales y analíticas

Esta actividad enlaza con GreenComp al promover la comprensión y aplicación de las tecnologías de energías renovables, concretamente la energía eólica, y fomentar prácticas energéticas sostenibles.

Materiales necesarios

- Cartón o láminas de plástico (para las aspas)
- Pequeños motores de corriente continua
- Bombillas LED
- Multímetro
- Clavijas o varillas de madera
- Pistola de cola caliente y barras de pegamento
- Tijeras o cuchillo multiusos
- Anemómetro
- Cuaderno de laboratorio
- Ventilador

Actividad

Preparación e información (10 minutos)

Introducir el concepto: Comienza explicando el concepto de energía eólica y su papel en la generación de electricidad limpia y renovable. Destaca la importancia de la energía eólica en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y la dependencia de los combustibles fósiles.

Explicar el objetivo: Explica a los participantes que van a explorar cómo los diferentes diseños de las palas de los aerogeneradores afectan a la generación de electricidad. El objetivo es experimentar con variaciones de diseño para determinar cuál es el más eficiente a la hora de generar electricidad.

Antes de comenzar el experimento, presenta las herramientas que utilizarán los participantes. El **anemómetro** es un dispositivo que se utiliza para medir la velocidad del viento. En esta actividad, los participantes lo utilizarán para registrar la velocidad del viento frente al ventilador y garantizar así unas condiciones uniformes para cada prueba de diseño de turbina. Para utilizar el anemómetro, los participantes deben sostenerlo frente al ventilador a la misma distancia que la turbina, anotar la lectura de la velocidad del viento y registrarla en sus cuadernos de laboratorio antes de realizar el experimento para cada diseño de pala. El **multímetro** se utiliza para medir valores eléctricos como el voltaje, la corriente y la resistencia. En este experimento, medirá el voltaje generado por la turbina eólica. Para utilizar el multímetro, los participantes lo conectarán a los terminales de salida del motor de corriente continua, lo configurarán para medir el voltaje de corriente continua y registrarán la lectura de voltaje una vez que las palas de la turbina comiencen a girar. Estos datos les ayudarán a comparar qué diseño de pala es el más eficiente para generar electricidad.

Proporcionar un esquema visual: Mostrar una guía visual o un diagrama que ilustre los pasos de la actividad. Esto podría incluir una imagen de cómo cortar las palas, montar la turbina, conectar el motor y medir los resultados. Las ayudas visuales ayudarán a los participantes a comprender mejor el proceso de construcción y la configuración del experimento. También puede proporcionar un diagrama de flujo del proceso experimental para ayudar a los participantes a seguir cada paso. Consulte fuentes adicionales para obtener materiales disponibles en línea.

Instrucciones de seguridad:

- Asegúrate de que los participantes entiendan cómo usar de forma segura herramientas como pistolas de pegamento caliente y tijeras. Recuerda lo importante que es usar equipo de protección, como guantes y gafas de seguridad, al manejar estos materiales.
- Advérteles que deben manejar el motor de corriente continua con cuidado y evitar tocar los componentes eléctricos con las manos mojadas.

Instrucciones y flujo (30–40 minutos)

Paso 1: Crear los álabes de la turbina (10 minutos)

- Pide a los participantes que corten las láminas de cartón o plástico en diferentes formas y tamaños de cuchillas. Anímalos a experimentar con varios diseños, como cuchillas rectas, curvas o en ángulo.
- Recuerda a los participantes que manejen con cuidado las tijeras o los cúteres al cortar las cuchillas para evitar lesiones.

Paso 2: Montaje del aerogenerador (5 minutos)

- Guía a los participantes para que fijen las palas al eje del pequeño motor de corriente continua. Asegúrate de que utilicen la pistola de pegamento caliente para fijar las palas firmemente en su sitio.
- Monta el motor de corriente continua en la parte superior de una varilla o clavija de madera para que sirva de soporte de la turbina. Asegúrate de que la turbina sea estable y pueda girar libremente.
- Recuerda a los participantes que tengan cuidado al utilizar la pistola de pegamento caliente para evitar quemaduras y que siempre la coloquen sobre una superficie resistente al calor después de usarla.

Paso 3: Preparar el experimento (5 minutos)

- Coloca la turbina eólica delante de un ventilador para simular las condiciones del viento. Asegúrate de que los participantes coloquen el ventilador a una distancia constante para garantizar una velocidad del viento uniforme.
- Conecta la bombilla LED al motor de corriente continua para que la bombilla se encienda cuando el motor genere electricidad.

Step 4: Measure Initial Conditions (10 minutes)

- Have the participants prepare their lab notebooks, creating sections to record wind speed, voltage generated, and other key observations. This will help ensure organised data collection. Use the anemometer to record the wind speed in their lab notebooks as part of their initial conditions for the experiment.

Step 5: Collect Data on Power Generation (5 minutes)

- Turn on the fan and observe whether the LED bulb lights up. If the turbine generates enough power, the bulb will illuminate.
- Have participants use the multimeter to measure the voltage generated by the DC motor. Instruct them to record this value in their lab notebooks.

Step 6: Experiment with Blade Designs (10 minutes)

- Instruct participants to modify the blade designs and repeat the experiment for each new design. For example, they might test longer blades, different angles, or more aerodynamic shapes.
- Record the wind speed and voltage generated for each design. Ensure that participants perform the tests under the same conditions (same distance from the fan, consistent wind speed) for accurate comparisons.

Step 7: Analyse the Data and Draw Conclusions (5 minutes)

- Once all the data has been collected, have participants create a data table that compares the voltage generated by each blade design at various wind speeds.
- Ask participants to determine which blade design was most efficient at generating electricity and why.
- Encourage a discussion on how these results could be applied to real-world wind turbines and how turbine design could be optimised for different wind conditions.

Reflexiones (10–15 minutos)

- Review the key concepts learned during the activity, including how wind energy is generated and how blade design affects power production.
- Discuss the real-world implications of wind turbine design and how optimising these designs could lead to more efficient energy production.
- Reflect on how different blade shapes and materials can influence the efficiency of wind energy systems, promoting sustainable energy solutions.

Tips for facilitators

- Ensure all safety measures are followed when using the hot glue gun and handling electrical components.
- For larger groups, divide participants into smaller teams to ensure everyone is engaged.
- Prepare some materials in advance (e.g. pre-cut blades) to save time.
- Adapt the activity for different spaces by ensuring adequate ventilation and safe distances from the fan.

Suggestions for follow-up

- Explore how different environmental conditions (e.g. varying wind speeds) affect turbine performance.
- Visit a wind farm.

Ideas for action

- Encourage participants to implement wind energy projects in their communities.
- Organise a competition for the most efficient wind turbine design.

Other appendices

- Provide a template for the data table.
- Include instructions for creating graphs. After collecting the data, participants will create graphs to visualise their results. They can do this either by hand or using online tools such as **Google Sheets**, **Plotly**, or **Meta-Chart**. To create a graph by hand, participants should plot the wind speed or blade design on the x-axis and the voltage generated on the y-axis, using a bar or line graph to compare the results. If using an online tool, they can input their data into a spreadsheet or use platforms like Plotly or Meta-Chart to generate professional-looking graphs quickly and easily. These visual representations will help participants compare and analyse which blade design generated the most electricity under various wind speeds.

Useful resources

- [Wind Power Information and Facts \(nationalgeographic.com\)](https://www.nationalgeographic.com/science/energy/wind-power/)
- [U.S. Department of Energy - Wind Energy Basics](https://www.energy.gov/eere/energy-factsheets/wind-energy-basics): This site offers clear explanations about how wind energy contributes to reducing carbon emissions.
- [International Renewable Energy Agency \(IRENA\)](https://www.irena.org/): Provides global statistics and reports on renewable energy, including wind energy's role in reducing environmental impact.

Suggested Visual Guides:

- [Science Buddies Wind Turbine Guide](#)
- [Exploratorium Wind Turbine Activity](#)

8

Solar Updraft Tower

10 to 18 y

45 minutes

Tackled problem: Understanding how heat can be converted into electrical energy using solar updraft technology.

Key concepts

- Solar energy
- Heat absorption
- Airflow and updraft
- Renewable energy principles

Aim and objectives

The goal of this activity is to explore how heat can be converted into electrical energy by building a simple solar updraft tower, and to understand the principles of heat absorption and airflow.

Group size

2 to 20 participants

Resultados deseados

- Knowledge of solar energy and updraft towers
- Skills in constructing and experimenting with renewable energy devices
- Understanding the principles of heat absorption and airflow
- Development of observational and analytical skills

This activity links to GreenComp by promoting the understanding and application of solar energy technologies, and encouraging sustainable energy practices.

Materials and hand-outs needed

- Black construction paper (about 50 x 50 cm)
- Smaller piece of construction paper (any colour)
- Pencil
- Scissors
- Tape
- Piece of modelling clay
- Wooden skewer
- Needle
- Thermometer
- Lamp with incandescent light bulb or heat lamp
- Paper
- Optional: sunshine and a wind-protected area outside
- Optional: timer
- Optional: white construction paper

Activity

Preparación e información (5 minutos)

Introduce the Concept: Begin by explaining the concept of solar updraft towers and how they can generate electricity by using heated air to create an updraft. Discuss their real-world applications and the importance of using solar energy to reduce reliance on non-renewable energy sources.

Explain the Objective: Tell participants that they will build a simple solar updraft tower to observe how heat can be converted into airflow, which can then be harnessed to create mechanical energy.

Safety Instructions:

- Remind participants to handle scissors and other sharp tools carefully when cutting the construction paper.
- Ensure participants maintain a safe distance from the heat lamp and avoid direct contact with hot surfaces.
- Supervise the use of the needle to prevent injuries, and remind participants to keep hands away from the pointed tip.

Provide a Visual Outline: Show a diagram or visual guide that illustrates the assembly of the cone, the placement of the propeller, and the experiment setup. This will help participants understand how the parts of the solar updraft tower work together to create an updraft.

Instructions and flow (30–40 minutes)

Step 1: Create the Cone (10 minutes)

- Instruct participants to roll the black construction paper into a cone shape, ensuring that the top opening is about 5 cm in diameter and the bottom opening is about 10 cm in diameter.
- Remind participants to handle the scissors carefully and avoid cutting toward themselves when trimming the edges and cutting the arches.
- Use tape to secure the cone in place, ensuring the top and bottom edges are cut evenly so the cone can stand upright.
- Ask participants to cut three equally spaced arches, each 5 cm by 1.3 cm, at the bottom of the cone to serve as air inlets. Make sure the cone can still stand on its rim after cutting.

Step 2: Create the Propeller (5 minutes)

- Instruct participants to cut a 7.5 cm diameter circle from the construction paper and shape it into a propeller by bending the blades downward at a 45-degree angle.
- When taping the needle to the wooden skewer, remind participants to be cautious and keep the sharp point of the needle facing away from their hands. Suggest using gloves if necessary.

Step 3: Set Up the Experiment (5 minutes)

- Have participants create a ball of modelling clay and place it at the centre of their workspace.
- Place the black paper cone over the modelling clay so that the clay is centred inside the cone.
- Insert the wooden skewer into the clay through the top opening of the cone, ensuring the needle sticks out 4–5 cm from the top of the cone.
- Balance the propeller on top of the needle so it can spin freely.
- Ensure participants are careful when placing the propeller on the needle to avoid poking themselves. Supervise closely to prevent accidents.

Step 4: Measure Initial Conditions (5 minutes)

- Have participants measure and record the air temperature inside and outside the tower using a thermometer. Instruct them to note these measurements in their lab notebooks.
- Make sure participants are aware of safe handling of thermometers, especially if they are fragile or made of glass.

Step 5: Observe the Updraft (10 minutes)

- Instruct participants to place a lamp next to the base of the tower, directing the light and heat toward the bottom of the cone. Ensure there are no external airflow sources that could interfere with the experiment.
- Ask participants to switch the lamp on and observe the movement of the propeller for 2–5 minutes, recording any observations.
- After 5 minutes, have participants measure the air temperature inside and outside the tower again and record the values in their notebooks.
- Remind participants to avoid touching the heat lamp while it is on or immediately after use to prevent burns. Instruct them to keep the lamp at a safe distance from other materials to avoid accidental fires.

Step 6: Cool Down Observation (10 minutes)

- Switch off the lamp and instruct participants to observe the tower for another 5–10 minutes, noting how the airflow changes as the tower cools down.
- After 5 minutes, ask participants to take a final measurement of the air temperature inside and outside the cone, recording these results in their lab notebooks.
- Remind participants to be cautious when handling any warm components after the experiment and allow time for everything to cool before cleaning up.

Reflexiones (5 minutos)

- Review the key concepts learned during the activity, including how the updraft is generated by heating the air inside the tower.
- Discuss how the experiment demonstrates the principles of solar updraft towers and their potential real-world applications for generating electricity.
- Reflect on how this simple experiment connects to larger-scale renewable energy technologies and their role in sustainable energy solutions.

Tips for facilitators

- Ensure all safety measures are followed when using the heat lamp.
- For larger groups, divide participants into smaller teams to ensure everyone is engaged.
- Prepare some materials in advance (e.g. pre-cut construction paper) to save time.
- Adapt the activity for different spaces by ensuring a wind-protected area for accurate results.

Suggestions for follow-up

- Explore how different materials (e.g. white vs. black construction paper) affect the updraft.
- Conduct a project on designing a larger-scale solar updraft tower.

Ideas for action

- Encourage students to implement solar energy projects in their communities.
- Organise a competition for the most efficient updraft tower design.

Other appendices

- Provide a template for the data table.
- Include instructions for creating graphs. After collecting the data, participants will create graphs to visualise their results. They can do this either by hand or using online tools such as **Google Sheets**, **Plotly**, or **Meta-Chart**. To create a graph by hand, participants should plot the wind speed or blade design on the x-axis and the voltage generated on the y-axis, using a bar or line graph to compare the results. If using an online tool, they can input their data into a spreadsheet or use platforms like Plotly or Meta-Chart to generate professional-looking graphs quickly and easily. These visual representations will help participants compare and analyse which blade design generated the most electricity under various wind speeds.

Useful resources

- [Solar Power Information and Facts \(nationalgeographic.com\)](https://www.nationalgeographic.com)
- [Solar updraft tower Wikipedia](https://en.wikipedia.org/wiki/Solar_updraft_tower)
- [What Is a Solar Updraft Tower? Carbon Collective Investment](https://www.carboncollectiveinvestment.com/what-is-a-solar-updraft-tower/)
- [Build a Solar Updraft Tower | STEM Activity \(sciencebuddies.org\)](https://www.sciencebuddies.org/STEM-Activity/build-a-solar-updraft-tower/)

CIRCULAR ECONOMY

9

From Trash to Treasure

16 to 30 y

2 hours

Tackled problem: Waste

Key concepts

- Environmental awareness and sustainability
- Waste reduction
- Creativity
- Resourcefulness

Aim and objectives

Aim: To educate participants about upcycling as a means to reduce waste and promote creativity.

Objectives:

- To teach practical upcycling techniques.
- To encourage participants to think creatively about waste materials.
- To raise awareness about environmental impact.

Group size

6 to 20 participants

Resultados deseados

- Knowledge of upcycling techniques.
- Skills in repurposing materials.
- Attitudes towards reducing waste and promoting sustainability.

Materials and hand-outs needed

- Assorted recyclable materials (e.g. old t-shirt, a jar, some buttons, cardboard, and fabric, magazines, bottles, string, and leftover paper rolls)
- Crafting tools (scissors, glue, paint, brushes)
- Hand-outs on upcycling tips and techniques
- Photos of sample upcycled projects for inspiration

Activity

Preparación e información (10 minutos)

- Welcome and introduction to upcycling.
- Brief explanation of the importance of reducing waste.

For the explanation, the facilitator can make use of engaging and visually appealing tools to help participants understand complex topics such as waste reduction, upcycling, and sustainability. A PowerPoint presentation provides a clear structure, can combine text with visuals, and is an effective way to present key concepts.

- Brief video about circular and linear economy, life cycle of an object, impact of plastic, packaging and waste.

- <https://www.youtube.com/watch?v=zCRKvDyyHml>
- https://www.youtube.com/watch?v=BiSYoegb_VY
- <https://youtu.be/iO3SA4YyEYU>

The video content should not be just passive watching but rather integrated into the workshop with active engagement strategies.

Before Playing the Video:

- Ask participants what they know about the environmental impact of waste. Write down their responses on a flipchart or whiteboard.
- Pose questions like:
 - "What do you think happens to most of the waste we produce?"
 - "What are some ways you personally try to reduce waste?"

This pre-video brainstorming will engage the participants' prior knowledge and get them thinking about the topic before they see the video.

After the video:

- Organise a short reflection session where you ask participants to share their thoughts. Use open questions like:
 - "What part of the video stood out to you the most?"
 - "How do you think the concept of a circular economy can help reduce waste?"
 - "What did you learn about the lifecycle of products and materials?"

For larger groups, divide participants into pairs or small groups to discuss the video and then share key points with the larger group. This promotes participation from everyone.

Other activities:

- Quiz: before the video, use a quick online poll (e.g. Google Forms, Kahoot) to ask participants about their current knowledge of waste and recycling. This will also help you gauge the group's understanding.
- Post-it: after the video, distribute sticky notes and ask participants to write down one key takeaway from the video. Stick the notes on a board and review them as a group to spark further discussion.
- Mind mapping: create a mind map where the participants add their ideas on how upcycling can reduce waste. Start with "Waste" in the centre and expand outward with solutions they saw in the video.

Instructions and flow (90 minutes)

Step 1: hands-on demonstration (20 minutes)

- Introduction to the Demonstration:
 - Begin by briefly explaining what upcycling is and how it differs from recycling. Emphasise the idea of turning "trash into treasure" by giving waste materials a new, creative function.
 - Highlight the environmental benefits of upcycling, such as reducing waste, conserving resources, and minimising the environmental footprint.
- Live Demonstration of upcycling techniques:
 - Example 1: Turning old jars into planters:
 - Show the participants an old glass jar.
 - Explain how it can be upcycled into a small planter by adding soil and plants.
 - Demonstrate how to clean and decorate the jar using paint, fabric, or old magazines.
 - Example 2: Creating jewellery from discarded items:
 - Present discarded items like old buttons, fabric scraps, or broken jewellery.
 - Show how they can be repurposed into wearable pieces like bracelets or earrings.
 - Demonstrate simple techniques like threading beads or attaching hooks using jewellery-making tools.
 - Encourage participants to get creative with combining materials.
- Show-and-tell (Optional):
 - If possible, bring pre-made upcycled items from home to give participants physical examples of what can be done with recycled materials. This can spark ideas and show practical uses for upcycled products.

Step 2: Group activity (30 minutes)

- Group formation:
 - Divide participants into small groups of 3–4 people. This ensures that everyone gets a chance to contribute ideas and work together in a meaningful way.
 - By colours or symbols: hand out small coloured pieces of paper or cards with different symbols (e.g. stars, circles, triangles). Each colour or symbol represents a group.
 - Counting: have participants count off by numbers (e.g. 1 to 4). All the "ones" form the first group, all the "twos" form the second, and so on.
 - Animal Sounds: assign each participant an animal name, like "cat," "dog," "bird," and have them find their group by making the sound of that animal (without talking).
 - Create groups ahead of time, either randomly or based on specific criteria (e.g. mixing introverts and extroverts, varying skill levels).
- Distribution of Materials:
 - Each group receives a box or collection of assorted recyclable materials (e.g. glass bottles, cardboard, magazines, fabric scraps, plastic containers).
 - Ensure that each box contains a variety of items that could be combined to create different types of projects. For example:
 - A box might include an old t-shirt, a jar, some buttons, cardboard, and fabric.
 - Another box might include magazines, bottles, string, and leftover paper rolls.
- Brainstorming Session:
 - Encourage the groups to look through their materials and discuss potential upcycling projects.
 - Facilitator Role:
 - Circulate around the room and engage with each group by asking open-ended questions like:
 - "What do you think this material could be turned into?"
 - "How could you combine different materials to create something new?"
 - Offer ideas or inspiration if needed, but let participants take the lead in generating ideas.
- Decision-Making:
 - Give each group 5–10 minutes to settle on a project idea based on their available materials.
 - Encourage them to select a project that is achievable within the given time and that makes creative use of their resources.
 - Examples could include turning magazines into collages, creating planters from bottles, or making tote bags from old t-shirts.

Step 3: Creation phase (40 minutes)

- Building the Projects:
 - Groups begin executing their upcycling ideas based on the materials they have.
 - Facilitator's Role:
 - Move around the room and check on each group, offering guidance where needed.
 - Encourage participants to think creatively when facing challenges, such as:
 - "If the bottle is too flimsy, how could you reinforce it?"
 - "What can you add to this jar to make it more decorative?"
 - Remind participants to share tasks within the group, allowing everyone to participate in some part of the project.
 - Examples of Tasks:
 - One participant may cut fabric while another paints jars.
 - One person may brainstorm while another assembles the project.
- Safety and Practicality:
 - Ensure participants are handling tools safely (e.g. scissors, glue guns).
 - Give practical advice, such as how to apply glue properly, paint evenly, or reinforce materials like cardboard for stability.
- Time Management:
 - Tip for Participants: Encourage them to work efficiently and divide tasks among the group.
 - Provide time reminders (e.g. "You have 20 minutes left!") to ensure everyone stays on track and can finish their projects within the 40-minute timeframe.
- Encourage Creativity and Resourcefulness:
 - Encourage participants to think outside the box. For example:
 - How can they make the project not only functional but also visually appealing?
 - Suggest embellishments like painting, adding designs, or using leftover materials for decoration.
- Final Touches:
 - In the last 5–10 minutes, participants can add final touches to their projects (e.g. decorative finishes, attaching final pieces).
 - Facilitators can help with quick fixes or troubleshooting any issues (e.g. if a piece falls apart, suggest how to strengthen it).

Reflexiones (5 minutos)

Each group presents their upcycled creation to the rest of the participants.

Reflection discussion:

- What did they learn from the activity?
- How can they apply upcycling techniques in their daily lives?

Tips for facilitators

- Encourage creativity and experimentation.
- Provide guidance on safety when handling tools and materials.
- Foster a collaborative atmosphere among participants.
- Create an informal environment maybe with some music.
- Suggest to create objects that are useful and last longer.

For smaller groups (6–10 participants) provide more individualised attention by having facilitators spend more time guiding participants through the upcycling process.

For larger groups (20+ participants) split the participants into smaller sub-groups to ensure everyone can participate meaningfully. Assign additional facilitators or volunteers to each group to help manage and guide the activities. You might also consider reducing the complexity of the projects to ensure that everyone finishes within the given time.

For a shorter duration (e.g. 1 hour) focus on one or two simple upcycling projects, such as transforming jars into planters. Skip the video or reduce the duration of the reflection discussion to save time. Alternatively, prepare pre-cut materials or partially completed projects so participants can jump straight into the creative phase.

For a longer duration (e.g. 3+ hours) include additional activities such as a deeper exploration of environmental topics, more elaborate upcycling projects, or even an introduction to advanced techniques like sewing or woodworking. Consider hosting a design challenge where groups can prototype multiple items, present them to the entire group, and receive feedback. You can also integrate breaks and allow more time for brainstorming and refinement.

For smaller spaces opt for compact projects that require minimal space, such as jewellery making or small-scale décor items. Arrange the seating and workstations to maximise the available space, and consider rotating the groups between different activity stations to avoid overcrowding. For larger spaces take advantage of the space by organising more hands-on activities that involve larger materials or outdoor-friendly projects, such as creating garden décor or upcycled furniture. Larger spaces also allow for a more interactive setup with different workshop stations, giving participants a chance to explore various upcycling techniques at their own pace.

Suggestions for follow-up

- Organise a community upcycling event or swap meet.
- Organise an event to show all the creations and ideas.

Ideas for action

- Start a local upcycling club.
- Partner with schools or community centres to teach upcycling workshops.
- Organise a Swap Party in the community.
- Organise a movie night on the topic.

Other appendices

Final evaluation:

- **Google Forms or Microsoft Forms:** Both platforms are easy to use, free, and allow customisable templates with various question types (e.g. multiple choice, text responses, ratings).

Why this format?

- **Google Forms** allows for quick summarisation and visualisation of responses.
- **Microsoft Forms** integrates well with other Microsoft Office tools like Excel for deeper analysis.
- Both options allow exporting data for reports and sharing results easily.

Once the evaluation is created, share the link via email, social media, or a QR code to ensure broad participation.

Sample evaluation form is provided in Annex 1.

Useful resources

- **Upcycle That** (<https://upcyclethat.com>): A blog offering creative and practical upcycling ideas and projects, with tutorials on transforming waste into functional and artistic items.
- **Zero Waste Home** (<https://zerowastehome.com>): A resource for reducing waste, with tips and ideas on upcycling and repurposing everyday items.
- **Etsy Upcycling** (<https://www.etsy.com/market/upcycling>): A platform showcasing various upcycled products, offering inspiration for DIY upcycling projects.
- **Recycle Coach:** An app providing detailed information on recycling practices and tips for reducing waste, making it easier to understand what can be upcycled.
- **Pinterest:** A visual discovery app where users can find and save ideas for upcycling projects, DIY crafts, and sustainable living inspiration.

Books:

- **“ReMake It: Recycling Projects from the Stuff You Usually Scrap”** by Tiffany Threadgould – A hands-on guide to turning everyday trash into fun and functional projects.
- **“Waste Not: Make a Big Difference by Throwing Away Less”** by Erin Rhoads – Offers simple ideas and actionable tips for living a low-waste lifestyle, with a focus on upcycling and creative reuse.

Plastic Paradise – A documentary exploring the impact of plastic pollution and how creative reuse and upcycling can help address the waste problem.

10

16 to 30 y

6 hours

Stop Motion

Tackled problem: Lack of awareness about sustainable lifestyle choices and circular economy principles.

Key concepts	• Sustainable living • Circular economy • Stop motion animation
Aim and objectives	Aim: To educate participants about sustainable living and circular economy through the creation of stop motion videos. Objectives: • To raise awareness about the importance of reducing waste and reusing materials. • To teach basic stop motion animation techniques using a simple app on a phone. • To promote creativity in illustrating sustainable practices using recycled materials.
Group size	6 to 20 participants

Resultados deseados

Competencies/skills:

- technical skills in creating stop motion animation.
- creative use of recycled materials.
- creativity in storytelling about sustainable practices.

Knowledge:

- Understanding of sustainable living practices and circular economy principles.

Attitudes:

- environmental consciousness
- appreciation for recycling and upcycling
- commitment to promoting sustainable choices and advocacy for sustainable living.

Materials and hand-outs needed

- Smartphones with a stop motion app installed (e.g. Stop Motion Studio, Clayframes)
- Recycled materials for props and characters (newspapers, cardboard, plastic bottles, etc.)
- Storyboarding templates and worksheets
- Handouts on sustainable living tips and circular economy principles
- Photos/examples of successful stop motion videos for inspiration
- Laptop and tools for editing (optional)
- Tripod for phones

Activity

Preparation and briefing (20 minutes)

Introduction (30 minutes)

Welcome and introduction to the workshop objectives.

Pre-Video brainstorming:

Before watching the video, engage the participants with a brief brainstorming session. Ask them:

- "What do you already know about sustainable living and waste reduction?"
- "What's your personal experience with recycling?"

Write their responses on a flipchart or whiteboard. This primes them for the video and activates prior knowledge.

Suggested videos:

- <https://www.youtube.com/watch?v=zCRKvDyyHml>
- https://www.youtube.com/watch?v=BiSYoeqb_VY
- <https://youtu.be/H2bxO-PgcTO?si=mJFiL8NPZYOBwTln>

After the video, host a short reflection session. Use open-ended questions to encourage discussion:

- "What part of the video resonated with you?"
- "How could you implement circular economy practices in your own life?"
- "What role can creativity play in promoting sustainability?"

Group discussions: Divide participants into pairs or small groups to discuss their thoughts on the video, then have them share key points with the larger group.

Interactive activities:

Quick quiz: Before the video, use an online tool (e.g. Kahoot or Google Forms) to assess the participants' existing knowledge about waste and sustainability. This helps you gauge the group's baseline understanding.

Post-it: after the video, hand out sticky notes and ask participants to write down one key takeaway. Stick the notes on a board, review them as a group, and use the insights to guide a deeper conversation.

Mind mapping: Create a mind map on the topic "Sustainable Living" and ask participants to contribute ideas they saw in the video. Start with "Waste" in the center and expand outward with solutions for reducing waste through sustainable practices like upcycling.

Instructions and flow (2 hours 40 minutes)

Activity 1: Introduction to Stop Motion (30 minutes)

Explanation of Stop Motion Animation and Basic Principles:

1. What is stop motion?
 - Explain that stop motion is an animation technique where objects are moved in small increments between individual photographs. When played back rapidly, these photos create the illusion of movement.
2. Basic principles:
 - Frame Rate: Show how smooth animations rely on the number of frames per second (FPS). Demonstrate with a quick example, e.g. taking 10 frames for a second of animation.
 - Persistence of Vision: Explain how our brains perceive the sequence of images as fluid motion when they are shown rapidly.
 - Lighting and Stability: Stress the importance of stable lighting and camera positioning for consistent results.
3. Show videos and examples of simple Stop Motion Videos:
<https://www.youtube.com/watch?v=Xo2ioUYugMA>
<https://www.youtube.com/watch?v=wVeZtnrmTiM>

Demonstration of using a Stop Motion App:

1. Introduce the app:
 - Choose a free, easy-to-use app like Stop Motion Studio (available on Android and iOS).
 - Ensure all participants have downloaded the app on their phones before starting.
2. Hands-on demo:
 - Walk through the basic app functions:
 - How to set up the camera.
 - How to capture frames by taking pictures.
 - How to adjust the frame rate.
 - How to delete or duplicate frames.
3. Mini practice session:
 - Have the participants do a quick trial where they create a short animation (e.g. moving an object across a surface). This gives them an immediate hands-on understanding before moving on to the main project.

Activity 2: Storyboarding (60 minutes)

Storyboarding Basics:

1. Explain storyboarding:
 - A storyboard is a sequence of drawings or illustrations that outline the scenes in the animation.
 - Highlight the importance of planning the video before filming—breaking the story into manageable steps.
2. Provide storyboarding templates:
 - Distribute simple templates with boxes for sketches and space for notes (e.g. "Scene 1: Object X moves to Y"). Keep the template simple and visual so participants can sketch their ideas.

Brainstorm and Create Storyboards:

1. Group Division:
 - Divide participants into small groups (3–4 people each) and ensure they collaborate to brainstorm and decide on their stop-motion story.
 - By colours or symbols: hand out small coloured pieces of paper or cards with different symbols (e.g. stars, circles, triangles) as participants arrive. Each colour or symbol represents a group.
 - Counting: have participants count off by numbers (e.g. 1 to 4). All the "ones" form the first group, all the "twos" form the second, and so on.
 - Animal Sounds: assign each participant an animal name, like "cat," "dog," "bird," and have them find their group by making the sound of that animal (without talking).
 - Create groups ahead of time, either randomly or based on specific criteria (e.g. mixing introverts and extroverts, varying skill levels).
2. Incorporating sustainability themes:
 - Encourage groups to focus on themes like recycling, reducing waste, and reusing materials in their animation. Example story ideas:
 - The lifecycle of a plastic bottle from waste to being recycled.
 - How reusing items (e.g. making a new toy from old materials) helps the environment.
3. Keep it simple:
 - Remind participants to keep their stories straightforward, given time constraints. Emphasise short, manageable storylines—something that can be executed with their available materials and time.
4. Facilitator role:
 - Walk around the room and provide feedback on each group's storyboard. Ensure their ideas are

Activity 3: Production (120 minutes)

Gathering recycled materials:

1. Materials Available:
 - Provide a collection of recycled materials (e.g. cardboard, newspapers, bottle caps, old toys) for participants to use in their animations. Let them know they can also use their personal items.
2. Assign roles:
 - Encourage participants to divide roles within their group:
 - Set designers: arrange the backdrop and settings.
 - Character designers: create the characters from recycled items.
 - Animators: handle the actual filming.
 - Editors: edit the frames at the end of filming.

Filming the stop motion videos:

1. Set up the scene:
 - Have each group set up their stage for filming, ensuring proper lighting (use lamps if necessary).
 - Encourage groups to stabilise their phones using a tripod or other stable surface to prevent camera shake.
2. Begin filming:
 - Guide groups through taking frame-by-frame photos based on their storyboard.
 - Remind them to take small movements between each shot to ensure smoother animation.
3. Facilitator guidance:
 - Circulate among groups, offering help on:
 - Adjusting the frame rate to ensure proper speed.
 - Giving tips on how to ensure consistency in their characters' movements.
 - Offering feedback on the lighting and framing of shots.
4. Troubleshooting:
 - Help participants solve common issues, like:
 - Inconsistent lighting: Use stable light sources.
 - Unstable camera: Reinforce the use of tripods.
 - Missing frames: Remind them to save their progress regularly.

Activity 4: Editing and presentation (120 minutes)

Editing the stop motion videos:

1. In-App editing:
 - Use the stop motion app to arrange the photos in sequence, adjusting the frame rate and adding any special effects or transitions. Some apps allow basic editing like trimming frames or adding music.
 - If participants prefer, they can transfer their footage to laptops for more advanced editing (if they're comfortable).
2. Optional additions:
 - Encourage adding simple elements such as:
 - Text overlays to emphasise key sustainability messages.
 - Sound effects or music to make the videos more engaging.
3. Facilitator role:
 - Assist groups as needed with editing, particularly if they encounter technical difficulties with the app or software.
 - Offer creative suggestions for final touches, like adding a brief message at the end (e.g. "Reduce, Reuse, Recycle") or adding the participants' names.

Presentation of the Stop Motion Videos:

1. Group presentations:
 - Each group shows their video to the rest of the participants. Play the video using a projector or large screen for all to view.
2. Debriefing and feedback:
 - After each presentation, host a short feedback session:
 - Ask participants what they liked about the video.
 - Discuss the sustainability themes portrayed—how well were they incorporated?
 - Encourage constructive feedback, focusing on both the technical aspects (animation quality, creativity) and the message of sustainability.
3. Group reflection:
 - Pose questions like:
 - "What was the most challenging part of creating your stop motion?"
 - "How can stop motion videos be used as a tool for raising awareness about sustainability?"
 - "What other sustainable practices could you animate in the future?"

Reflexiones (15 minutos)

Discussion and feedback session on the videos and sustainable messages.

Tips for facilitators

- Encourage creativity and experimentation with different materials.
- Provide technical assistance with the stop motion app and filming techniques. (for youth workers, familiarising themselves with the chosen app's guide is crucial for facilitating the activity effectively and supporting participants in mastering the stop motion animation process.)
- Foster collaboration and teamwork among participants.
- Be mindful of natural light: Since the stop motion process can be lengthy, natural light changes over time, which can affect the consistency of the animation. To avoid this, encourage participants to use a lamp for stable lighting and ensure it stays in the same position throughout the filming process. This will help maintain uniform lighting in their videos.
- **For smaller groups** (6–10 participants) facilitators can offer more personalised guidance during the storyboarding and production phases. Participants may have more time to refine their videos and explore more detailed or complex storytelling. You could also allow for more extended feedback and discussion sessions, giving each participant a chance to delve deeper into their creative process and sustainable themes.
- **For larger groups** (20+ participants) divide participants into smaller sub-groups (3–4 people per group) to ensure everyone has an active role in the stop motion creation process. Assign additional facilitators or volunteers to help manage each group, especially during the production and editing phases. In larger groups, you might streamline the feedback and discussion sessions by having participants share their videos in smaller breakout groups before presenting highlights to the entire group.
- **For a shorter duration** (e.g. 3–4 hours), condense the workshop by focusing on a simplified version of the stop motion project. You could reduce the time spent on storyboarding by providing participants with a pre-prepared storyboard and topic related to sustainability. This way, participants can jump straight into creating their animations without needing to brainstorm ideas. Have them create shorter animations (e.g. 10–20 seconds) to illustrate simple sustainable practices. Skip the detailed editing phase and focus on basic video assembly using the stop motion app. The final presentation could be a quick showcase of all the videos with brief feedback.
- **For a longer duration** (e.g. 8+ hours or a multi-day workshop): expand the workshop by allowing participants to develop more elaborate storyboards and longer animations. You can introduce advanced stop motion techniques such as lighting, sound effects, or the use of green screens. Participants could also collaborate on a larger group project, creating a cohesive series of stop motion videos that build on a central sustainability theme. The extra time allows for deeper reflection on the sustainable messages and more detailed video editing.

Suggestions for follow-up

- Create a compilation video of all participants' stop motion creations to share online.
- Organise a screening event to showcase the videos and raise awareness in the community.

Ideas for action

- Partner with schools to integrate similar workshops into environmental education programs.
- Collaborate with local organisations for a sustainable living campaign using participant videos.

Other appendices

Evaluation forms for participants' feedback on the workshop. See Annex 1 for a sample evaluation form.

Useful resources

Check other ideas and videos on Youtube and Pinterest, such as:

- <https://www.youtube.com/watch?v=Xo2ioUYugMA>
- <https://www.youtube.com/watch?v=wVeZtnrmTiM>

11

16 to 30 y

Revamp & Swap

3 hours

Tackled problem: Fast fashion waste and promoting sustainable fashion choices.

Key concepts

- Upcycling
- Sustainable fashion
- Clothing swap

Aim and objectives

Aim: To teach participants how to upcycle clothing and promote sustainable fashion through a clothing swap party.

Objectives:

- To raise awareness about the environmental impact of fast fashion and the benefits of sustainable fashion choices.
- To encourage participants to exchange clothing items rather than discarding them.
- To demonstrate practical upcycling techniques for clothing.

Group size

10 to 20 participants

Resultados deseados

- Knowledge: understanding of sustainable fashion principles and the lifecycle of clothing.
- Competencies: practical skills in clothing alteration and upcycling techniques.
- Attitudes: appreciation for sustainable fashion practices and reduced consumption.

Materials and hand-outs needed

- Sewing supplies – needles, threads, scissors, pins, sewing machines (if available)
- Embellishments – patches, beads, fabric paints, etc.
- Clothing items for upcycling (participants can bring their own)
- Tables and racks for displaying swapped clothing items
- Handouts on upcycling techniques, sustainable fashion tips, and benefits of clothing swaps
- Photos/examples of successful upcycled clothing projects for inspiration

Activity

Preparation and briefing (20 minutes)

Welcome and introduction to upcycling.

Brief explanation of the importance of reducing waste.

- For the explanation, the facilitator can make use of engaging and visually appealing tools to help participants understand complex topics such as waste reduction, upcycling, and sustainability.
- A PowerPoint presentation provides a clear structure, can combine text with visuals, and is an effective way to present key concepts.

Brief Video about circular and linear economy, life cycle of an objects, impact of textile industry

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

- https://www.youtube.com/watch?v=BiSYoeqb_VY

- <https://youtu.be/H2bxO-PgcTO?si=mJFiL8NPZYOBwTln>

The video content should not be just passive watching but rather integrated into the workshop with active engagement strategies.

Before Playing the Video:

Ask participants what they know about the environmental impact of waste. Write down their responses on a flipchart or whiteboard.

Pose questions like:

- "What do you think happens to most of the waste we produce?"
- "What are some ways you personally try to reduce waste?"

This pre-video brainstorming will engage the participants' prior knowledge and get them thinking about the topic before they see the video.

After the video:

Organise a short reflection session where you ask participants to share their thoughts. Use open questions like:

- "What part of the video stood out to you the most?"
- "How do you think the concept of a circular economy can help reduce waste?"
- "What did you learn about the lifecycle of products and materials?"

For larger groups, divide participants into pairs or small groups to discuss the video and then share key points with the larger group. This promotes participation from everyone.

Other activities:

- Quiz: before the video, use a quick online poll (e.g. Google Forms, Kahoot) to ask participants about their current knowledge of waste and recycling. This will also help you gauge the group's understanding.
- Post-it: after the video, distribute sticky notes and ask participants to write down one key takeaway from the video. Stick the notes on a board and review them as a group to spark further discussion.
- Mind mapping: create a mind map where the participants add their ideas on how upcycling can reduce waste. Start with "Waste" in the centre and expand outward with solutions they saw in the

Instructions and flow (2 hours 40 minutes)

Step 1 – Demonstration of basic upcycling techniques:

1. Introduction to Upcycling Clothing:

- Begin by explaining what upcycling is and its benefits for sustainability (extending the life of clothes, reducing waste, promoting creativity).
- Highlight how upcycling differs from recycling, focusing on transforming and improving items instead of simply reusing them.

2. Demonstration of Key Techniques:

- Choose 3–4 basic techniques to demonstrate:

i. Hemming:

- Show how to shorten pants, skirts, or sleeves to refresh a garment.
- Provide a quick demonstration of hand-sewing or machine-sewing a hem.

ii. Patching:

- Teach participants how to cover holes or tears with patches.
- Demonstrate both functional and decorative patching using fabric scraps or embroidered patches.

iii. Embellishing:

- Show how to add decorative elements like beads, buttons, fabric paint, or embroidery to enhance clothing.
- Example: Adding embroidered designs or attaching lace trims to plain T-shirts or jeans.

iv. Altering fit or shape:

- Demonstrate simple ways to adjust a garment's size (e.g. taking in or letting out seams) or changing its shape (e.g. transforming a T-shirt into a tank top).

3. Provide examples and inspiration:

- Bring visual examples of upcycled garments (either completed or work-in-progress) to inspire participants.
- Share photos, slides, or mood boards of creative upcycling projects like turning jeans into bags or T-shirts into pillow covers.
- Emphasise how even small changes can create entirely new looks.

4. Encourage creative thinking:

- Ask participants to brainstorm different ways they could upcycle their own clothes. Have them think about what parts of the garment they like and what they want to change.

Step 2 – Hands-On upcycling (60 minutes)

Select a Clothing Item:

1. Choosing a garment:

- Each participant selects a piece of clothing they brought from home or chooses from a selection provided by the facilitator (e.g. old T-shirts, jeans, jackets, scarves).
- Encourage participants to choose something they feel attached to or think has potential for transformation.

2. Facilitators provide guidance:

- Walk around and assist participants with the technical aspects of their projects. Offer:
 - Advice on choosing appropriate techniques based on the garment's fabric and style.
 - Hands-on help with basic sewing techniques or more complex alterations.
 - Creative ideas for using materials (e.g. using leftover fabric scraps for embellishments).

3. Emphasis on individual creativity:

- Encourage participants to use their imagination and personalise their designs—this could include adding unique elements, using vibrant colours, or experimenting with textures.
- Allow space for participants to experiment with materials. For example:
 - Fabric scraps from other projects.
 - Old ribbons, zippers, or buttons for embellishing.
 - Paint, stencils, or iron-on designs to add patterns or images.

4. Facilitator tips:

- Offer some pre-made stencils or designs for participants who might need extra inspiration.
- Encourage participants to collaborate and share ideas with others, fostering a sense of community.

5. Progress check:

- Halfway through the activity, check on each participant's progress. Give feedback and encourage them to try new techniques or push their creative boundaries.

Step 3 – clothing swap party (60 mins)

Setting up the swap area:

1. Preparation:

- Ask participants in advance to bring gently-used clothing that they no longer wear but would be happy to swap.
- Set up tables or racks to display the clothing items neatly. Organise the space by category (e.g. tops, pants, accessories) for easy browsing.
- Use mirrors and changing areas if available, so participants can try on items.

2. Facilitating the swap process:

- Explain the rules of the clothing swap to ensure fairness and order. You can choose between:
 - i. Token system:
 - Participants receive a token for each item they contribute (1 item = 1 token), which they can then use to "purchase" items from others.
 - ii. Free exchange:
 - Alternatively, participants can browse freely and exchange clothing with no set rules, relying on trust and balance.
- Set a limit on how many items each participant can swap at a time (e.g. up to 5 items per person) to ensure that everyone gets a chance.

3. Swap party:

- Allow participants time to browse and select items they want. Make sure to create a fun, lively atmosphere with music, and encourage participants to interact and discuss their selections.
- Facilitators should oversee the swap to ensure fairness and assist with any questions or issues (e.g. fitting, quality of items).
- Encourage participants to explain the stories behind their items or why they're excited to swap, adding a personal element to the experience.

Step 4 – Closing and wrap-up:

Once the swapping concludes, invite participants to show off any upcycled or swapped items they are particularly proud of.

Reflexiones

Ask participants to reflect on what they've learned or how they plan to continue upcycling in the future.

1. Reflection questions:

- Facilitate a short discussion on the importance of sustainable fashion:
 - "How does upcycling or swapping contribute to reducing waste?"
 - "What did you learn about your own clothing choices through this process?"
 - "How can we apply the principles of upcycling to other areas of our lives?"

2. Optional follow-up:

- Suggest organising future swap parties or upcycling workshops to keep the sustainability conversation going.
- Share online platforms where participants can sell, swap, or donate unwanted clothes sustainably.

Tips for facilitators

Adapting for smaller/larger groups:

- For smaller groups, focus on personalised guidance and deeper exploration of upcycling techniques, encouraging participants to share ideas.
- In larger groups, divide participants into smaller teams, rotating through activities, and ensure additional facilitators manage the flow and provide support. Set up multiple swap areas to avoid overcrowding.

Adapting for shorter/longer duration:

- For shorter workshops, combine the demo with hands-on activities, focus on simple techniques, and shorten the swap party. Provide resources for continued learning.
- For longer sessions, add advanced upcycling techniques, invite guest speakers, and include more in-depth activities, such as styling swapped items or group discussions.

Suggestions for follow-up

- Organise a community upcycling event or swap meet.

Ideas for action

- Partner with local thrift stores or community organisations for future swap events.
- Collaborate with fashion schools or sustainable fashion advocates to expand outreach.
- Organise a Swap Party in the community.
- Organise a movie night on the topic.

Other appendices

Evaluation forms for participants' feedback on the workshop. See Annex 1 for a sample evaluation form.

Useful resources

- Fashion Revolution (<https://www.fashionrevolution.org>): Global movement promoting sustainable fashion with resources on upcycling, ethical fashion brands, and educational materials.
- Good On You (<https://goodonyou.eco>): Platform that rates fashion brands on their sustainability and ethical practices, offering tips on making conscious fashion choices.
- Depop: A popular app for buying, selling, and swapping second-hand and upcycled clothing.
- Good On You: An app version of the website, helping users find sustainable fashion brands and make ethical purchasing decisions.
- "Fashionopolis: The Price of Fast Fashion and the Future of Clothes" by Dana Thomas – A deep dive into the impact of the fashion industry and the rise of sustainable alternatives.
- "Overdressed: The Shockingly High Cost of Cheap Fashion" by Elizabeth L. Cline – A book exposing the dark side of fast fashion and exploring ways to embrace sustainable fashion choices.
- The True Cost (available on Netflix) – A documentary exploring the impact of fast fashion on people and the planet.
- RiverBlue (available on Amazon Prime) – Investigates how the fashion industry contributes to water pollution and highlights sustainable alternatives.

14 to 35 y

3 hours

12

Turning Food Waste into Colour

Tackled problem: This workshop addresses the environmental impact of synthetic dyes on the fashion industry and introduces participants to eco-friendly alternatives using food waste. The workshop focuses on reducing waste, promoting sustainable practices, and fostering creativity through natural fabric dyeing.

Key concepts

- Natural dyes and their environmental benefits
- Circular Economy
- Reducing food waste
- Basic fabric dyeing techniques
- Creativity and resourcefulness in sustainability

Aim and objectives

Aim: To introduce participants to the concept of using natural dyes derived from food waste for fabric dyeing and to raise awareness about sustainable fashion.

Objectives:

- Educate participants on the environmental impact of synthetic dyes.
- Demonstrate how to create natural dyes from common food waste (e.g. onion skins, avocado pits, beet peels).
- Teach basic dyeing techniques and how to apply them to fabrics.
- Encourage participants to think creatively about sustainability and reducing waste in everyday life.

Group size

6 to 10 participants

Resultados deseados

Knowledge:

- environmental impact of synthetic dyes
- natural dyeing processes and how food waste can be repurposed.

Skills: natural dye extraction, fabric dyeing techniques

Attitudes:

- Eco-conscious mindset towards fashion and waste reduction.
- Understanding the link between circular economy practices and sustainability.
- Creativity in sustainability
- Commitment to waste reduction.

Materials and hand-outs needed

Materials:

- Food waste items for dyeing (onion skins, avocado pits, beet peels, etc.)
- Fabric pieces (cotton, linen, or silk)
- Large pots for boiling
- Strainers
- Rubber gloves
- Tongs
- Dye containers or buckets
- Spoons for stirring
- Protective aprons or old clothes for participants
- Towels for drying dyed fabrics
- Safety goggles (optional)

Hand-outs:

- Natural Dye Recipe Sheets (PDF with step-by-step instructions)
- Sustainable Fashion Tips
- Circular Economy and Food Waste Reduction Info Sheet
- (Handouts can be customised with photos and instructions specific to the workshop.)

Activity

Preparation and briefing (30 minutes)

- Begin by welcoming participants and briefly outlining the workshop objectives, emphasizing how it aims to raise awareness about sustainable fashion practices.
- Introduce participants to the environmental impact of fast fashion and the harmful effects of synthetic dyes. Use visually engaging tools like a PowerPoint presentation to illustrate the high environmental cost of these processes. Highlight natural dyes as an eco-friendly alternative, explaining how they offer a sustainable way to bring color to fabrics without causing harm to the environment.
- Explain the concept of the circular economy, focusing on how it contrasts with the traditional linear economy by promoting the repurposing of waste materials. Discuss the connection between circular economy principles and food waste, particularly how food waste can be transformed into natural dyes, supporting sustainability.

- To reinforce these ideas, share a few short videos:

<https://www.youtube.com/watch?v=SrmF-Bsmi7Q> (only ITA)

<https://www.youtube.com/watch?v=VnlvzlfOLlk&t=33s>

<https://www.youtube.com/watch?v=tLfNUDO-8ts>

<https://www.youtube.com/watch?v=zpMIO7zBaAI>

- Before playing the videos, engage participants by asking:
 - "What do you know about the environmental impact of synthetic dyes?"
 - "How often do you consider the sustainability of the clothes you buy?"

Write their responses on a flipchart or whiteboard to create a starting point for reflection.

- After watching the videos, facilitate a brief reflection session with open-ended questions like:
 - "What information in the videos surprised you the most?"
 - "How could natural dyes reduce the environmental impact of the fashion industry?"

To foster a more interactive discussion, have participants share their thoughts in small groups before summarizing key insights as a whole group.

This structure will actively engage participants, encouraging them to reflect on their existing knowledge and become open to the sustainable alternatives discussed in the workshop.

Instructions and flow (1 hour 45 minutes)

Step 1 – Introduction to natural dyes:

- Overview: Begin by explaining the concept of natural dyeing and its benefits as a sustainable alternative to synthetic dyes. Highlight how natural dyes can be extracted from common household food waste, reducing waste while creating vibrant, eco-friendly colours.
- Materials: display the materials you'll be using for the dye demonstration. Encourage participants to consider using seasonal, local, and organic vegetables and fruits, such as:
 - Onion skins (yellow-brown)
 - Avocado pits and skins (pale pink)
 - Beet peels (red or magenta)
 - Turmeric (bright yellow)
 - Spinach (green)
 - Red cabbage (purple/blue)
 - Carrots for orange
 - Blueberries for blue
 - Pumpkin for yellow-orange
 - Cherries for red

Emphasise that using seasonal and local produce not only supports sustainable agriculture but also reduces the carbon footprint associated with transportation.

Step-by-Step dye preparation process:

1. Gather ingredients:

- Explain that most dyes can be made using kitchen scraps, like onion skins, beetroot peels, or avocado pits. Emphasise using natural, non-toxic materials to avoid harm to the environment or skin.

2. Boiling the ingredients:

- Onion skins example:
 - Place onion skins in a large pot.
 - Cover with water (about twice the volume of the skins).
 - Boil the mixture for about 30–45 minutes, then lower the heat and let it simmer.
 - The longer it simmers, the more intense the dye colour becomes.
 - After simmering, strain out the solids using a mesh strainer or cloth.

3. Soaking process:

- After straining, explain that the dye is ready to be used for soaking fabrics. The length of time the fabric is soaked will affect the intensity of the colour:
 - For lighter colours, soak for 20–30 minutes.
 - For deeper, richer colours, you can soak for a few hours or even overnight.
- Encourage participants to experiment with timing and different materials to achieve various shades.

4. Using a mordant (Optional):

- Explain that mordants (fixatives like salt or vinegar) help the dye adhere to the fabric and make the colours last longer.
- For plant-based dyes, you can use vinegar (for plant fibres) or alum or salt (for protein fibres like wool or silk).
- Provide instructions on how to prepare a simple mordant solution (e.g. vinegar and water in a 1:4 ratio).

5. Safety precautions:

- While natural dyes are generally safe, caution should still be taken:
 - Use gloves to avoid staining hands.
 - Work in a well-ventilated area.
 - Avoid consuming the dyed materials and always use separate utensils for dyeing (not the ones used for cooking).

Incorporating second-hand clothing:

- Sustainable fashion mindset:
 - Discuss the importance of upcycling second-hand clothing rather than purchasing new items. Encourage participants to think creatively about how they can transform and personalise pre-loved garments.
 - Suggest that participants consider designs that they will genuinely use and enjoy, thus preventing waste and reducing the demand for new clothing.
- Design ideas:
 - Encourage brainstorming for practical and stylish designs:
 - Transforming a plain t-shirt into a fashionable tote bag.
 - Upcycling old jeans into stylish patches for a jacket.
 - Adding a unique dye pattern to enhance the look of a thrifted item.
 - Remind participants that each upcycled piece tells a story and contributes to a more sustainable wardrobe.

Reflexiones (30 minutos)

Invite participants to share their dyed fabric creations and discuss their experiences with the natural dyeing process. Encourage them to reflect on how their understanding of sustainable fashion has evolved through this hands-on activity.

Guided reflection questions

Facilitate a group discussion with questions designed to help participants connect the workshop content with their personal choices and future actions:

- “What insights did you gain about the impact of synthetic dyes versus natural dyes?”
- “How can using natural dyes contribute to a more sustainable fashion industry?”
- “What changes might you consider making in your clothing purchases or habits after this experience?”
- “How do you see yourself applying the concepts of circular economy and waste reduction in other areas of your life?”

Tips for facilitators

- For smaller groups, provide more individualised guidance during the dyeing process.
- For larger groups, create smaller working teams to ensure everyone has a chance to participate.
- For shorter sessions, prepare the dyes in advance and focus on the fabric dyeing and reflection stages.
- For longer sessions, incorporate additional techniques like screen printing with natural dyes or creating patterns with resist methods (e.g. using wax or stencils) or a documentary about the impact of food waste or fast fashion.
- In smaller spaces, use portable stoves or microwaves for dye preparation.
- For larger or permanent spaces, set up designated dyeing stations to allow for smoother transitions between activities.

Suggestions for follow-up

- Encourage participants to experiment with more natural dye sources (e.g. herbs, flowers, spices) at home.
- Organise a follow-up session on creating eco-friendly, naturally dyed fashion items like tote bags, scarves, or wall hangings.
- Collaborate with local artists or designers who focus on sustainable fashion for an advanced workshop.

Ideas for action

- Start a community project to collect food waste from local markets or cafes for dyeing purposes.
- Promote awareness of sustainable fashion through local exhibitions or fashion shows featuring naturally dyed fabrics.
- Create an online group where participants can share their projects and exchange tips on natural dyeing and sustainable living.

Other appendices

Final evaluation:

Google Forms or Microsoft Forms: Both platforms are easy to use, free, and allow customisable templates with various question types (e.g. multiple choice, text responses, ratings).

Why this format?

- Google Forms allows for quick summarisation and visualisation of responses.
- Microsoft Forms integrates well with other Microsoft Office tools like Excel for deeper analysis.
- Both options allow exporting data for reports and sharing results easily.

Once the evaluation is created, share the link via email, social media, or a QR code to ensure broad participation.

See Annex 1 for a sample evaluation form.

Useful resources

- Explore online videos based on the specific dyeing techniques you're interested in. Platforms like YouTube, Pinterest, and Domestika offer great ideas and courses. For inspiration, you can start with videos like <https://www.youtube.com/watch?v=LEvQBvvhgQ>

DOCUMENTARIES:

- "The True Cost" (2015)
 - Overview: This documentary exposes the harsh realities of the fast fashion industry, including its environmental devastation and the exploitation of garment workers.
 - Why Watch: It provides a comprehensive look at how consumer choices impact the environment and people, making it an eye-opener for those interested in ethical fashion.
- "RiverBlue" (2017)
 - Overview: This film follows the destruction caused by the fashion industry on rivers worldwide and calls for sustainable change.
 - Why Watch: It highlights the impact of dyeing and textile processes on water pollution, reinforcing the importance of natural dyeing alternatives.
- "Minimalism: A Documentary About the Important Things" (2016)
 - Overview: While not exclusively about fashion, this documentary explores the benefits of a minimalist lifestyle, including how it can apply to clothing.
 - Why Watch: It encourages viewers to rethink consumerism and consider reducing their wardrobes as a step toward sustainability.
- "The Next Black" (2014)
 - Overview: This documentary explores the future of clothing, focusing on innovators pushing for sustainable and high-tech alternatives in fashion.
 - Why Watch: It offers a look at how technology and sustainability can intersect in the fashion world, with insights into alternative fabrics and processes.
- "Fashion's Dirty Secrets" (2018)
 - Overview: Investigative journalist Stacey Dooley uncovers the dark side of the fashion industry, including the water consumption and pollution it causes.
 - Why Watch: This film is especially powerful for its focus on how fashion impacts specific communities and environments, driving home the global consequences of fashion choices.
- "Slowing Down Fast Fashion" (2016)
 - Overview: Actor Alex James explores the world of fast fashion and its impact on the environment, advocating for a more sustainable approach to clothing.
 - Why Watch: It's a great introduction for those new to the topic, providing practical tips on how to shop and live more sustainably.
- "Unravel" (2012)
 - Overview: A short documentary that follows garment recyclers in India who process clothes discarded by the Western world.
 - Why Watch: It provides a unique perspective on the life cycle of clothing and how second-hand clothes from the West impact other parts of the world.
- "Made in Bangladesh" (2019)
 - Overview: A fictional film based on real events, focusing on a young garment worker in Bangladesh who fights for her rights and those of her fellow workers.
 - Why Watch: While it's not a documentary, it offers a compelling portrayal of the garment workers behind the clothes we wear, putting a human face on the issues in the fashion industry.
- "The Green Lie" (2018)
 - Overview: This documentary examines greenwashing, with a section on how the fashion industry falsely markets itself as sustainable.
 - Why Watch: It's an insightful watch for understanding how to discern genuine sustainability efforts from marketing tactics.
- "A Plastic Ocean" (2016)
 - Overview: Although not directly about fashion, this documentary highlights the massive issue of plastic pollution, much of which is driven by synthetic fibers in clothing.
 - Why Watch: It raises awareness of the impact of microplastics from synthetic fabrics, connecting fashion to broader environmental concerns.

RESPONSIBLE AND SUSTAINABLE CONSUMPTION

13

What are our clothes like?

from 16 y

45 minutes

Tackled problem: This dynamic attempts to delve deeper into the different production models of the clothing we buy, through the information we receive from the product label and other sources on the Internet. It is a way to learn basic tools to analyse the aspects that come into play in consumption critically.

Key concepts

- Learn basic tools to analyse the aspects that come into play in consumption critically

Aim and objectives

- To understand the elements that make up the clothes we buy and wear.
- To learn about the cycle of manufacturing and the origin of these clothes.
- Investigate the working conditions of the people who make them.

Group size

25 participants

Resultados deseados

- Participants have reflected on the use we make of our clothes reinforcing the importance in this context of the circular economy.
- Critical awareness to support recycling actions in everyday life.

Materials and hand-outs needed

- Three different 100 % cotton t-shirts, with their corresponding labels:
 - one is a well-known brand
 - the other is unbranded (cheap trade) and
 - another is fair trade.
- Each group has a mobile phone to do a research on each T-shirt.
- Each group has post-it, coloured pencils, and paper of different formats, to make notes and/or drawings within the framework of the research.
- A large piece of paper and coloured pencils are available for the session for the final discussion.

Activity

Preparation and briefing

- The group is divided into research subgroups.
- One type of T-shirt per group will be raffled.

Instructions and flow

- Each group presents its research work by answering the following 6 questions:
 - What is the estimated price of the T-shirt?
 - In what kind of shops can we find them?
 - Where did the cotton used to make it come from?
 - Under what working conditions was the cotton grown?
 - Where and under what working conditions was this T-shirt made?
 - How much could a worker have been paid to make it?
- To do this, paper and pencils will be used so that everyone can write down the elements of the T-shirt and make a map of the reality of the T-shirt.
- The results of the research are shared. One person from each group tells the results of the research, presenting their T-shirt and all the background information created around it (drawings, annotations, etc.). The result is posted on the wall.
- During the discussion, the workshop leader gives thematic information based on the research results.

With all the T-shirts and the background of each research (papers, drawings, etc.) on the wall, a small discussion is organised in which the advantages and disadvantages of each of the T-shirts are evaluated. The guide writes these down on two columns of a large piece of paper. He or she asks the following questions to trigger the discussion:

-What information about the product does the label not reflect?
-Why is information omitted from the label, and does this have any implications for the consumer?
-Is it easy for the consumer to know which people and from which countries have been involved in which product?
If the fair trade T-shirt is fairer, why don't we always buy fair trade products?

Reflexiones

The workshop is closed, and the guide gives brief conclusions about the workshop.

Tips for facilitators

- Provide t-shirts from different countries and realities
- Provide internet connection and furniture
- Provide the materials associated with the research and the general session, such as paper, pencils, markers, post-it notes and others.

Suggestions for follow-up

- Make an exhibition that remains permanent.

Domino Effect

Tackled problem: A dynamic and participatory game that will help us to learn about and better understand the complex issues surrounding anthropogenic climate change, analysing its main causes and consequences and reflecting on possible solutions.

Key concepts

The purpose of the game is to collectively build a visual concept map of climate change that helps students to better understand this complex and synergistic phenomenon, analysing it from its physical origins to its possible solutions, including its main socio-economic causes and socio-environmental consequences.

Aim and objectives

- To understand the complex web of relationships that exist around climate change.
- To understand the scope of climate change, discerning between its main causes and consequences.
- To outline, reflect on and discuss options for responding to climate change, as well as possible solutions.

Group size

10 to 20 participants

Resultados deseados

- Participants have gained education in civic and ethical values, environmental science.
- Participants have understood the complexity of sustainability based on a critical and honest analysis of all the environmental, social and economic implications.
 - 4.2 assuming the complexity of sustainability
 - 4.2.3 contextualisation of the problems

Materials and hand-outs needed

- Game cards (30)
- Pieces of string to connect the different cards.
- White paper sheets or cards.
- A space of about 25 square metres free of objects.

Activity

Preparation and briefing

- To start the game, explain what the game is about and its dynamics. Explain the different elements and cards that compose it.
- The set consists of 30 double-sided cards. The front of each card has a title and an image related to climate change. The reverse side again has the title and a short explanatory text.
- The cards are divided into three groups:
 - Blue cards, of physical processes related to climate change (3).
 - Green cards, with the main anthropogenic causes behind climate change (9).
 - The red cards, with some of the main consequences of climate change (18).

Instructions and flow

1. To start the game, read and explain aloud the card "Natural Greenhouse Effect" (blue card), then place it on the floor approximately in the centre of the space for the activity.
2. Next, distribute the rest of the cards among the students and ask them to identify those that correspond to human activities that are generating an increase of greenhouse gases in the atmosphere (causes, green cards).
3. Once they have identified all of them, ask them to place them in branches on top of the "Natural greenhouse effect" card, connecting them to it by means of pieces of string of different lengths, which will represent the greater or lesser contribution of each of these causes to the increase of the greenhouse effect.
4. At this point, read aloud all the connected cards, reflecting collectively on the different anthropogenic actions that are generating the increase of the greenhouse effect on Earth which, in turn, is contributing to increase the average global temperature of the planet.
5. Then place the two remaining blue cards on the floor (the "Increase in the greenhouse effect" and then the "Global warming" card), reading and explaining them aloud and connecting them successively with strings under the "Natural greenhouse effect" card.
6. Next, hand out to the students the rest of the cards (the red cards, with the consequences of climate change), so that they can read them and place them under the "Global Warming" card, connecting them to it by means of pieces of string of different lengths, in this case, the greater or lesser severity of each one of the consequences.
7. In addition, and depending on their main effects, the facilitator can propose to the students to connect the consequence cards with pieces of string around three large differentiated groups: environmental consequences, social consequences and economic consequences.

Reflexiones

Once we have finished the plot of the main causes and consequences of climate change, with all the cards laid out on the floor and all the connections agreed upon and captured with pieces of string, the game will enter its last phase: the proposal phase. To do this, distribute among the participating individuals or teams several blank cards or sheets of paper, and ask them to think of possible solutions or response actions that we could carry out in order to mitigate and adapt to climate change.

To encourage debate and brainstorming, ask students the following questions out loud:

- What could governments do about the problem of climate change?
- What could science do?
- What could the education system do?
- What could citizens do?
- What could you do in your day-to-day life about climate change?

Tips for facilitators

- It is advisable to do it with small groups to properly guide

Ideas for action

It is important to emphasise that there is no single solution to this game, as it represents a complex environmental problem that is part of a dynamic system. The object of learning, therefore, is not so much the final product as the deliberative, participatory and consensual process that leads to it.

Other appendices

Some concrete ideas that could come up in the debate are:

- Reduce greenhouse gas emissions through international political agreements.
- Reduce the use of oil, gas and coal.
- Implement technological improvements that enable more efficient use of energy.
- Increase investment in renewable energy.
- Encourage the reuse and recycling of objects and materials.
- Increase scientific research on anthropogenic climate change and develop risk maps.
- Restrict deforestation and control the artificialisation of land.
- Increase forest area to increase carbon sequestration.
- Protect natural ecosystems and improve nature conservation policies.
- Change our development model (the production and consumption model).
- Reduce overall material and energy consumption.
- Restrict air travel and the use of private motorised transport.
- Fight and legislate against planned obsolescence.
- Promote less meat-consuming eating habits based on seasonal and local vegetable products.
- Plan measures to anticipate and compensate for damage linked to extreme weather events.
- Plan forest fire prevention and response actions.
- Improve education, communication and public awareness on climate change to better inform objectively about the problem and act accordingly.
- Promote citizen participation to encourage a change in the current (predominantly polluting and wasteful) lifestyle.

Useful resources

- <https://tiempodeactuar.es/>

15

Upcycling

8 to 18 y

60 minutes

Tackled problem: Everything we throw away can be reused. Although we believe that they are waste, we can give them other functions according to our needs.

Key concepts

- Upcycling
- Reuse
- Creations

Aim and objectives

This dynamic aims to make own creation using upcycling.

Participants will:

- learn to know the different uses that materials that we consider single use can have;
- discover new uses for materials that we think only have one or are disposable, reusing them from the perspective of reuse and reducing consumption;
- improve their creativity when it comes to giving a second chance to the materials that we will recycle, giving them a new use, different from the one they initially had;
- learn to create environmentally friendly resources, from the perspective of recycling.

Group size

4 to 20 participants

Resultados deseados

- The participants value sustainability.
- The participants have improved their:
 - systems thinking;
 - adaptability;
 - individual initiative.
- The acquired skills refer to area 3 and specifically to skills 3.1 and 3.2 of the GreenComp.

Materials and hand-outs needed

- Video of the activity: <https://www.youtube.com/watch?v=FqmTe3ysxu8>
- 5 2-litre plastic bottles per participant
- A pair of pliers
- 5 metres of wire
- 1 thick black marker
- A computer and a printer for the legends and the QR

Activity

Preparation and briefing

The imagination is essential to get the most out of upcycling.

We are going to give a second life to what we are going to throw away, with a different shape than the original product or even improving it with used products of the students.

Some ideas to make compositions are:

- We can use canned goods to make vases, baskets, pencil holders, or toys.
- Clothes that are no longer used can be used to make mosaics or storage bag objects. We can make decorative figures, jewelry, or flowers, with plastic bottles.

In our activity we are going to focus on the construction of litter bins with recycled material, in this case, with plastic bottles.

With this idea we will generate a circular process in which we will use recycled material to build a material that allows us to continue recycling.

Instructions and flow

Session 1. Awareness raising (60 minutes)

- In this first session, work on everything related to recycling. Do this by asking questions that encourage a group debate.
- Separate the group into 5 groups of 5 participants each and ask them the following questions:
 - For what and why recycle?
 - What impact do we think recycling has at a global level and at a local level?
 - What everyday items can we recycle?
 - What do we need to recycle?
 - What do we think is done with the material that is recycled at an industrial level? Cans, glass, paper.
 - What is our role within this entire process?
 - What materials do we recycle, as we do in our environment? Home, school, work.
 - What could we build or manufacture ourselves with those materials?

These questions will be worked on in small groups and each of the answers will be presented in a large group, generating a debate to agree on the reasons and respond to the questions raised.

It would be interesting to collect the agreements in a panel that allows us to view and remember them.

Once the dynamic is finished, make a concrete activity proposal – to manufacture recycled bins for recycling.

- First, show to the participants the following video <https://www.youtube.com/watch?v=1skPkyiln2s>
- Ask the participants to bring the following material to the next session:
 - several 2-litre plastic bottles with caps.

Session 2. Making recycling containers to use in the classroom (60 minutes)

For this second session, we need all students to have brought the material requested in the previous session.

- Reread the panel prepared in the previous session and watch the construction video again, clarifying and resolving any possible doubts.
- Subsequently, each group will have to make a container for a specific recycling.

Group 1. Paper recycling.

Group 2. Cardboard recycling.

Group 3. Packaging recycling.

Group 4. Recycling of cans.

Group 5. Glass recycling

Each container may have a different size and design in terms of shape, but they will all have common elements.

The task is to make garbage containers for recycling using recycled plastic bottles. These containers may be for paper, cardboard, cans and glass. In this way, while we do the work of direct recycling by giving the material a second use, we will be able to address continuous elements with the packaging recycling process.

The specific development of the activity can be seen in this video:

- <https://www.youtube.com/watch?v=1skPkyiln2s>
- The containers will have elements identifying their use and since they are elements shared by the large group, we collectively say the colour of each of the containers.
- Once this question has been resolved, each group will make the container and paint it the assigned color.
- Each container will have its own color, so they will have to be painted in the chosen color.
- Later, the name of the recycled material for which it has been designed will be painted (example: glass container sign).

Session 3. Creating the legend (60 minutes)

The third and last session will be dedicated to providing explanatory content to the containers made. With this we will be able to spread the work.

- Firstly, and working in a large group, create a QR code where the explanatory video of the manufacturing can be viewed. Later, each group will place it in a visible place.
- Secondly, each group will prepare an explanatory legend on how to recycle each of the elements indicated in session 2. As an example, the group in charge of glass will have to design a typical poster in which it will indicate how to recycle the glass (without liquid, it is deposited and not thrown away to avoid cuts, etc.). This legend will also indicate the subsequent use that this glass will have once it is recycled and that was already worked on in session 1. The collection times will also be indicated and the people responsible for it will be chosen.
- Once made and attached to the container, each small group will make a presentation to the large group of their container, legend and procedure for use.

Reflexiones

We have just created recycling containers with recycled elements, which in turn allow the elements placed in them to be recycled again. This will be the element that should initiate reflection and debate.

- Are the materials really perishable?
- How many uses do the materials have?
- Is it necessary to continue using and throwing away?
- What can we think of doing with the materials that are deposited in our containers?
- How much impact have we had? That is, how many bottles have we given a double life? How many industrial recycling containers have we saved from having?

Tips for facilitators

- For small groups, the activity can be planned individually. In the case of larger groups, several persons can work together.
- The duration of the dynamic can be modified by the difficulty of the creations.
- Any space can be adapted to carry out the activity depending on the number of students.

Suggestions for follow-up

The creations could later be sold at a charity market whose funds would go to an environmental association.

Ideas for action

- Organise a charity market
- Tutorials could be recorded on how to make creations with used objects.

16

Message in the Bottle

16 to 18 y

10 hours in 5 sessions

Tackled problem: A learning experience for the generation of devices that have an impact on our city and connect with citizen initiatives.

Key concepts

Concepts such as DYS or DIWO (Do it yourself – Do it with others), serve to realise collective problem-solving strategies. In this case, based on sustainability, recycling, and energy uses. Working with these concepts involves generating a collective intelligence that enhances common knowledge and learning about issues that we want to address together, both socially and culturally.

Aim and objectives

- To learn, through practical exercise, how to make artistic pieces with recycled materials.
- Acquire techniques and skills in the construction of a large-scale object.
- To learn about the different uses that can be given to elements associated with sustainability.
- To build collective knowledge from a collaborative symbolic narrative.

Group size

10 to 20 participants

Resultados deseados

- Raised awareness of the use of materials in artistic creation.
- Participants have learned the importance of these materials for the message they want to deliver about recycling.
- Collective work where ideas are negotiated and a common result is obtained, where each participant has a role, has helped to reinforce the idea that together we can tackle the problems of climate change.
- The participants know how to deliver a clear, direct, and aesthetically pleasing message about the problem being addressed.

Materials and hand-outs needed

For the writing workshop:

- Printing of texts to be read, coloured pencils and post-it notes

For the preparation of bottle lamps:

- Recycled plastic bottles with lids, which will be collected by the educational community
- Coloured spray
- Self-contained drills
- Painter's tape
- Plastic ties

For the photovoltaic circuit:

- LED bulbs and cables
- Basic circuit of a transformer and battery programming panel
- 3 sets of electric soldering iron
- Wire stripper pliers
- Tensioners Clemas
- Tape screwdrivers

For the vertical garden:

- Pots and cuttings

Activity

Preparation and briefing

A large-format piece will be created based on a word or text linked to climate change. This text is made up of bottles, which are illuminated with photovoltaic energy. The structure that holds the bottles will be made by the activity guides. On the back of the text/structure, a vertical garden is installed. This piece functions as an installation that intervenes in the public space and will be placed in the courtyard of the educational centre.

The workshop guides will carry out a campaign within and outside the educational community to collect plastic bottles with lids, which will be the main material in the construction of the piece. This campaign involves explaining the project to the educational community and disseminating it. Each workshop participant will have the role of collecting the collected bottles when the construction starts.

Instructions and flow

Writing workshop: the aim of the workshop is explained around the final outcome, which is to find the word or phrase that will be created collectively.

In the session, various texts on climate change and its consequences are read, and each participant underlines a phrase or word that motivates them. This word is written on a piece of paper. Then all the words and phrases are put together on the wall, and in a negotiation exercise, the final phrase to be used is created and selected together.

Laboratory for making bottle lamps: Participants gather the bottles collected in the campaign and make sure that each bottle has a lid. Each participant cleans the bottles and then spray paints half of the bottles.

With all the bottles painted, the participants drill holes in the lids and the body of each bottle for the construction of the subsequent electrical circuits.

Photovoltaic energy: In these sessions we will work on generating a circuit with LED lamps that connects each bottle to a series circuit. This circuit will illuminate the text built with the bottles. To do this, the practical way of making the circuit with the LED devices will be explained and each participant will make a series of them until the total required is reached.

The assembly and connection with the photovoltaic system created will be carried out, which will be installed to operate the lamps by means of a self-consumption circuit to illuminate the text.

Vertical garden: Once the structure has been created by the workshop guides, and the bottles and circuits have been installed, a vertical garden is developed on the back of the poster. The group gathers a series of pots and cuttings provided by the educational community and installs them on the back of the text.

Final installation: The piece is finished when it is illuminated. All participants witness and are part of the final result, making the piece work.

Reflexiones

The facilitator concludes the activity with a set of questions:

- What did you learn today?
- Was there something surprising about this activity?
- Can you use the knowledge acquired through this activity in real life?
- What could be improved?

Ideas for action

- Make an exhibition of the pieces made to raise awareness.

GREEN ENTREPRENEURSHIP

17

IKIGAI in Search of Purpose

students
(can be adapted
to younger
people)

1.5 hours

Tackled problem: Definition of life purpose, self-knowledge for the definition of sustainable business ideas.

Key concepts

- Self-knowledge
- Critical thinking

Aim and objectives

- To promote self-knowledge in young people and the importance of this with the development of entrepreneurial ideas.
- Linking the importance of the search for personal purpose with the development of impactful business models.

Group size

10 to 20 participants

Resultados deseados

- Self-awareness
- Communication and assertive listening
- Critical thinking
- Creativity

Materials and hand-outs needed

- Printed or projected figures
- Artistic materials
- Coloured post-it
- Music and player
- Audio-visual equipment
- Reusable cardboard
- Reusable sheets of paper
- Pens and pencils
- Mobile phones, tablets, computers

Activity

Preparation and briefing

Give a brief explanation of the concept of IKIGAI and the search for life purpose. We can use the following conceptual elements:

The term IKIGAI comes from Japanese. It is composed of two words: "IKI" (LIFE) and "GAI" (VALUE). IKIGAI represents finding the reason for being, the meaning of life. It is about finding our purpose in life, a reason to get up every morning.

Finding our purpose helps us to give meaning to our lives, and contributes significantly to our overall happiness and well-being. It also gives us the ability to face life's challenges with determination and resilience. It is a personal and profound journey that can transform the way we live and experience the world.

Finding the IKIGAI is a matter of analysing four fundamental areas, the first two related to the personal level and the last two to the analysis of the context:

- WHAT YOU LOVE
- WHAT YOU DO WELL
- WHAT THE WORLD NEEDS
- WHAT YOU COULD BE PAID FOR

When these four elements combine in harmony, it is said that you have found your IKIGAI. In other words, the IKIGAI is the point where passions, vocations, mission and profession converge, creating a deep sense of purpose. Finding and living according to your IKIGAI is considered fundamental to a full and meaningful life. This has a direct impact on decision making and the pursuit of a professional project.

Relationship of IKIGAI and the search for purpose with entrepreneurship:

- Focus: A clear purpose gives us direction and focus. It helps us set goals and make decisions aligned with our objectives.
- Motivation and Passion: Having a purpose motivates us. By doing something that really matters to us, we find an inexhaustible source of energy and passion, which drives us to overcome obstacles and challenges. **This is very necessary to know how to overcome the challenges of entrepreneurship.**
- Mental and Emotional Wellbeing: Knowing why we get up in the morning and having a sense of meaning in what we do is directly related to better mental and emotional health. Purposeful people tend to experience higher levels of emotional well-being.

Instructions and flow

This is an activity that is divided into 4 blocks and requires analysing key questions in each of them. It is an activity where students will analyse questions that allow them to make an inner connection to search for key aspects that allow them to discover and define their qualities, skills and motivations.

For the activity to run smoothly, it is necessary to indicate to the participants that the idea behind the questions in each block is to think and feel the possible answers, i.e. it cannot be just any answer, it is necessary to make a reflection to find in all the blocks the aspects that most resonate with them.

Each of the blocks, with the exception of number two, is developed individually, using artistic resources that facilitate the expression of ideas, feelings and beliefs.

Before starting, give the group a figure similar to the one illustrated, with each of the blocks differentiated by colour, where participants will be asked to indicate the most relevant aspects that they have identified after analysing the questions in each of them. As a variant, and depending on the time we have available, you can hand out a piece of cardboard (preferably recycled) and ask each person to reproduce a figure similar to the one below:



The development of each block is explained below:

First block (10 minutes): What you love.

- Set the mood for this part with relaxation music.
- Provide each participant with at least 5 yellow post it notes and a graphite pencil or pen.
- Individually, ask participants to reflect and write down their thoughts on the following questions.
 - What activities make you lose track of time
 - What topics can you talk about for hours without getting bored
 - What are your favourite hobbies or pastimes
 - What gets you so excited that you can't stop thinking about it
 - A movie, book, or activity that makes you feel inspired
 - How do you see yourself in the future when you do what you love every day
 - How do you see yourself in the future when you do what you love every day?

In the 5 post-it notes, each participant is asked to write and draw the main ideas that emerge from the reflection of the questions analysed. These post it notes are to be pasted in the yellow box.

Second block (15 minutes): What you do well

- Set the mood with more energetic instrumental music.
- Participants will be given 5 green post it notes, a sheet of paper and a pen.
- In this second block, ask participants to identify people they trust in their environment (other participants in the group or other external people with whom they might have direct contact at that moment). Once these people have been identified, instruct them to ask the people the following questions:
 - In what activities can I excel?
 - What special skills or talents do you see in me?
 - What am I good at?

The idea is that each participant can ask these questions to their trusted people and collect the answers they give.

Once the information has been collected, ask participants to reflect on the following questions and write down their answers.

- What activities make you feel confident and satisfied
- What skills do you think you have that other people admire
- What personal achievements are you most proud of so far?

Once the questions have been asked, ask participants to synthesise the information into short sentences in the post it notes and place them in the green quadrant of the figure.

Third block: What the World Needs (20 minutes)

- Set the mood for this block with lively instrumental music (danceable rhythms).
- Hand out reuse and artistic materials to the participants such as: magazines, newspapers, coloured sheets, cardboard, plastic, coloured pencils, coloured chalk, pilots, scissors, rubber, adhesive tape, among others.
- Each participant will be given a piece of cardboard (preferably recycled, letter size) and 5 red post it notes.
- Ask participants to create a mini-collage where they express and write their reflections on the following questions:
 - What problems or challenges in your environment concern you the most?
 - What would you like to change or improve in your environment or society in general?
 - What environmental causes do you care deeply about?
 - What environmental problem in your community or the world would you like to solve if you could?
 - What is the biggest injustice that bothers you and that you would like to change?
 - What actions do you think you could take to contribute to a better world?
- Finally, ask them to summarise their reflections on the questions in short sentences and place them in the red box in the figure.

Fourth block: What you could be paid for (10 minutes)

- Set the mood for this block with instrumental music of nature sounds.
- Give participants 5 blue post-it notes and a pen.
- Based on the reflections in the third block, ask participants to brainstorm possibilities for paid actions that could solve "what the world needs", i.e. those identified problems that most drive the participant's motivations. They should write this brainstorming on post it notes and place them in the blue quadrant of the figure.
- For reflection, we offer the following questions:
 - What services could you offer that people would be willing to pay for?
 - What is the market demand for what you have to offer? What sectors do you think are in line with your values and aspirations?
 - What common problems do people or companies in your environment face that you could solve with your services or products? What are your talents most in demand by the labour market or potential customers?
 - What services or products could you offer that are unique or stand out in the market?

Reflexiones (20 minutos)

Ideas from IKIGAI

- After completing the work by blocks, ask participants to go through each block and choose the aspects that are most relevant or resonate most with them. With this they will form a sentence composed of: what you love, what you are good at, what the world needs and what you could be paid for.
- Once they have made the phrase, ask them to write it on the purple post-it and stick it in the centre of the figure.

It is explained to them that the conjunction of all the blocks makes up the IKIGAI.

In plenary, the findings of each of the participants who wish to share with the group are shared and a closing session is held.

The closing should be aimed at reflecting on the importance of identifying the purpose of life and how this is linked to the professional career, to entrepreneurship and in general to all the professional activities that we can carry out.

Tips for facilitators

In order to work on this activity, the facilitator must make an important framework with the group of young people, in the sense of establishing rules of coexistence that allow for the smooth running of each of the stages.

This activity can be carried out in several working sessions with the participants in case the total time allocated to the activity is not available. Each block can be organised into separate laboratories. The important thing is to return to the work done at the end to identify possible traits that make up each person's IKIGAI.

Using different music in each of the blocks allows participants to be attuned to the type of questions they need to think about.

It is important to clarify to participants that this activity allows an approach to the search for purpose, but does not define it in a definitive way. The search for purpose is something that we rewrite as we carry out actions of self-knowledge throughout our lives.

Suggestions for follow-up

Suggest participants to place their figures in visible places, to encourage continuous reflection on the relevant aspects of identifying life purposes. Have them write down in each of the quadrants new ideas that may arise.

SMART goals: Help students set specific, measurable, achievable, relevant and time-bound (SMART) goals related to their Ikigai discoveries.

Encourage students to keep a journal in which they reflect weekly on their questions from each of the blocks and how their daily activities align with their **Ikigai**.

Ideas for action

- This activity can be linked and enhanced with the development of activities such as "vision board".
- Enables students to develop projects that relate to their interests and passions identified through the Ikigai.
- Design projects that integrate different subjects and enable students to apply their Ikigai findings in practical and relevant ways.

Useful resources

- <https://www.calm.com/blog/ikigai>
- <https://en.wikipedia.org/wiki/Ikigai>
- <https://www.youtube.com/watch?v=RJ5Srezh190>

18

Define, Devise and Fill with Value

16 to 30 y

1.5 hours

Tackled problem: Entrepreneurship ideas based on the identification of motivations and/or environmental or social problems.

Key concepts

- Design thinking methodology
- Ideation phase
- Identification of a problem
- Design of the Idea / definition of product or service
- Prototyping

Aim and objectives

- Participants identify environmental and/or social problems that can be transformed into business ideas.
- To develop a value proposition for the business idea / venture.
- To generate a model to help explain your business idea through prototyping.

Group size

10 to 25 participants

Resultados deseados

- Teamwork
- Sustainable thinking
- Flexibility
- Acting for sustainability
- Capacity for innovation
- Creativity
- Learning by doing

Materials and hand-outs needed

The use of recycled or reused materials is favoured.

First station:

- Post-it
- Blackboard (reused cardboard)
- Pens / pencils

Second station:

- Recyclable materials: plastic bottles, wood, cardboard, string, etc.
- Craft tools: scissors, rulers, glue, etc.
- LEGO®
- Clay

Third station:

- Recycled sheets
- Pens

Activity

Preparation and briefing (15 minutes)

- Introduce the core concepts below to establish a conceptual framework that gives meaning to the activity detailed in this sheet.
- It is important to consider the characteristics of the group in order to adapt the activity as much as possible to the spatial and age conditions and to the educational levels of the participants.
- This activity requires prior preparation: it requires preparing or designing three spaces where three different challenges will be carried out.

CORE CONCEPTS:

Business Idea Design

Every entrepreneurship process should come from the detection of a challenge, taking into account our motivations, our team's motivations, social trends and perceived user needs.

It is important that at this stage of the process we do not get ahead of the search for solutions. **The ideas must be adapted to the needs of the users and not the other way round.**

Therefore, when setting the challenge, take into account:

1. *What moves me, what am I passionate about, what do I know how to do very well?*
2. *What social trends have I detected around me?*
3. *What needs do I see that are still unmet?*

But then... What is it?

Basic description of a product or service that a project or venture plans to offer to satisfy a need.

A business idea is the initial conception of a product or service that a person or group of people plan to develop and offer to the market to solve a problem or satisfy a specific consumer need.

- It must be innovative, feasible and profitable.
- It involves identifying an opportunity in the market, developing a unique value proposition and designing a business model that enables its implementation and growth.
- It arises from a process of research and analysis of the market, competition and consumer trends.

To arrive at this idea:

1) Defining a problem

- Once you have collected a significant amount of information about your client and the problem, narrow down what you have observed, and keep what helps you to clearly define the challenge you want to address.
- Define a specific problem, which will serve as a guide for the rest of the process.
- It is important to find a pattern that repeats itself, which is key to achieving the focus that the methodology requires.

2) Devising the solution

- In this phase, the generation of creative ideas to solve the identified problem is encouraged.
- It involves brainstorming sessions and other idea generation techniques, which allow for divergent, creative and original thinking, to explore a wide variety of solutions to the client's problems and needs, without worrying about feasibility at this stage.

3) Designing a Value Proposition

- It is about reflecting on whether the problem you have chosen is a problem worth solving. Is it urgent? Do enough people have it? Are people willing to pay for its solution? What value are we creating for our customers? What problem are we solving? What needs are we solving? What benefits are we creating for them?

Instructions and flow

Define, devise and fill with value:

- Ask participants to form teams of 5 people. The teams can be randomly defined or formed according to the interests of the participants. This will depend on the characteristics of the group.
- Tell them that, to complete the activity, they will have to overcome the challenges they find at each of the three stations as a team. Each challenge will allow participants to build and outline, from the identification of sustainability problems, ideas or solutions that become products and services (entrepreneurship). The challenge ends with the development of a communication strategy for the idea.
- Therefore, prior to the execution of the activity, prepare the spaces where each station will be properly signposted and prepared with the materials required to develop each challenge, in the event that we have the possibility of managing different spaces where the groups can move around.
- If space is very limited (e.g. a classroom), you can organise the groups into defined spaces and assign the challenges of the stations as they are overcome respectively.

In all cases, it is important to set a time limit for each station or challenge assigned to the groups.

Station one (15 minutes): Impact Brainstorming

Description: Conduct a brainstorming session where young people propose environmental and social problems that concern them in their locality/country. We should point out to them that it is important to look for problems that are of real interest to them, that are feasible to solve and that have a real impact today.

- The ideas should be presented in diagrams, drawings or key words using as much creativity as possible. They should analyse them and select those that the group chooses as the central problem.
- Give them coloured post-it notes, pencils and a blackboard where they will unify their ideas.

Station two (20 minutes): Green Product Challenge

Description: With the problem defined, we are going to ask the young people to think of viable solutions and to design a product or service to solve the problem identified in the previous station, using recycled materials, clay, LEGO®, etc.

The central idea is to think of a business idea that can solve the identified problem, explaining through the constructed prototype how this can impact or solve the problems.

Station three (15 minutes): A value that counts.

- Ask the participants to develop a speech telling in one minute their problem to be solved, their idea (innovative solution) and the value proposition (what different value their solution brings to the client and to the problem).
- Provide the following outline to support you:
 - Who are you and what do you do? (20 sec)
 - What do you need to solve and what solutions do you offer? (20 sec)
 - Why are you the right person/ initiative (10 sec)?

Reflexiones (15 minutos)

- Once the groups have gone through the three stations, give a few minutes for the people who wish to participate in each group to tell a summary of what they have developed in the three stations.
- Ask the young participants to indicate the learnings, challenges and obstacles they encountered when developing the different challenges posed in the activity.
- Close with a closing session that will allow the central concepts to be gathered from practice.

Tips for facilitators

This activity is complemented by activity number 17 on IKIGAI purpose finding. Therefore, we recommend that, although the activities can be developed separately and without following a sequence, it is much more enriching for the learning process if the order of the activities is considered in the implementation.

- Prior to the implementation of the activity, provide the young people with a conceptual framework to accompany them in the execution of each 'challenge' posed.
- The complexity of the challenges can be adapted according to age criteria, level of schooling and physical space where the activity takes place.

Other suggestions:

- Always be flexible and open to adjustments according to the needs of the group and the circumstances of the day.
- Encourage active participation and mutual respect throughout the activity.
- At the end of the session, ask students for feedback on the activity to improve future implementations.
- Always have additional support materials on hand (markers, post-its, etc.) to cover any unexpected needs.

Suggestions for follow-up

- Use the activities and suggestions in the methodology to put into practice the search for collective solutions to the problems faced by the group of young people with whom you work on a daily basis.
- Conduct formative evaluations to understand how participants are applying the knowledge from the empathy map in their other learning spaces or everyday life. This can be through questionnaires, reflection sessions etc.

Ideas for action

- Introduce small challenges like this to address other relevant topics (academic or not) in the intervention spaces with youth groups.

19

Empathy Map

16 to 30 y

1.5 hours

Tackled problem: Customer segment identification.

Key concepts

- Design thinking methodology
- Empathy phase
- Description of the client / identification of problems and needs
- Value proposition

Aim and objectives

- Identify the main characteristics of the customer segment or users to whom the sustainable business idea (service – product) will be addressed.
- Create empathy maps that capture what users say, think, feel and do.

Group size

10 to 25 participants

Resultados deseados

- Critical analysis
- Empathy
- Teamwork
- Communication (active listening)
- Creativity

Materials and hand-outs needed

- Large sheets of paper (flipchart type) or white boards
- Coloured markers
- Post-its
- Pencils and pens
- Empathy map templates (can be pre-drawn on the large sheets) or designed in collaborative work applications
- Optional classroom props (simple costumes, thematic props) for role-playing

Activity

Preparation and briefing

- Introduce the core concepts below to establish a conceptual framework that gives meaning to the activity detailed in this sheet.
- It is important to consider the characteristics of the group in order to adapt the activity as well as possible to the spatial conditions and tasks and to the educational levels of the participants.
- This activity requires prior preparation.

CORE CONCEPTS

Empathising stage:

The empathising phase in the Design Thinking (DT) methodology is the first and one of the most crucial. It aims to deeply understand users and their needs, wants and problems. This process involves putting yourself in the user's shoes, seeing the world from their perspective and experiencing what they experience.

This stage is accompanied by different steps and actions:

- **Observation:** This involves observing users in their natural environment, seeing how they interact with their surroundings and with products or services. This helps to identify patterns of behaviour and problems that users may not be aware they have.
- **Interviews:** In-depth interviews allow detailed and personal information to be obtained about users' thoughts, feelings and behaviours. Open-ended questions are essential to encourage broad and detailed responses.
- **Immersion:** Designers immerse themselves in the user experience, sometimes by participating in their daily activities. This gives them a deeper understanding of the specific contexts and challenges users face.
- **Story gathering:** Listening to and recording users' personal stories helps to understand their experiences and emotions in richer and more meaningful ways.

The **Empathy Map** is a visual tool used in the empathising phase to synthesise the information gathered and deepen the understanding of the user. This map helps to capture the user's perceptions and experiences in various dimensions.

Components of the Empathy Map

1. **What do they say and do?** Verbatim phrases and direct quotes from users: What do they express verbally about their experiences, problems and needs?
2. **What do they think and feel?** Users' internal reflections: What matters most to them, what are their concerns and aspirations?
3. **What do they see:** Observable user behaviours and actions, what activities do they perform, how do they interact with the product or service, how do they interact with the product or service?
4. **What do they hear:** Information they receive from others, such as friends, family, colleagues and the media. What external influences affect their thoughts and decisions?
5. **Pain:** Difficulties and challenges the user faces; what problems does he/she encounter in trying to achieve his/her goals?
6. **Gain:** Outcomes and benefits that the user seeks to achieve. What do they value most in their experience with the product or service?

Benefits of the Empathy Map

- Deepening user understanding: Helps designers to better understand user emotions, thoughts and behaviours.
- Opportunity identification: Facilitates the identification of problems and needs that may not be obvious to the naked eye.
- Communication and alignment: Serves as a visual tool that clearly communicates the user's perspective to the entire team, ensuring that everyone is aligned in the same understanding.
- Empathy building: Helps designers and teams develop genuine empathy for the user, which is fundamental to designing user-centred solutions.

The empathising phase and the use of the empathy map are essential to ensure that the solutions designed really solve the users' problems and meet their needs in an effective and meaningful way.

Instructions and flow

1. Introduction (10 minutes):

- We will briefly explain what an empathy map is and its importance in business development.
- We can present a simple example of an empathy map in a visual presentation. Explain the different sections of the map: 'What it thinks and feels', 'What it sees', 'What it says and does', 'What it hears', 'Efforts' and 'Results'.
- Once the explanation is done, we can divide the group into 4–5 participants (this will depend on the total number of participants) randomly. If it is a smaller group, we can group them in pairs.

2. Definition of the Client (10 minutes):

- Identify possible customer profiles for a business idea, if the group has already worked on the business ideas and the value proposition.
- Ask each group to choose a customer profile (e.g. teenager, young adult, single mother, animal lover, etc.).
- To facilitate understanding, we can provide them with fact sheets of customer profiles of businesses or companies that are well-known to the participants, in case they have not previously worked on business ideas and value propositions. Here we suggest choosing environmentally responsible companies or companies with environmental impact that are in the participants' environment.

3. Role-Playing activity + filling in the map (20 minutes):

We will encourage empathy through role-playing.

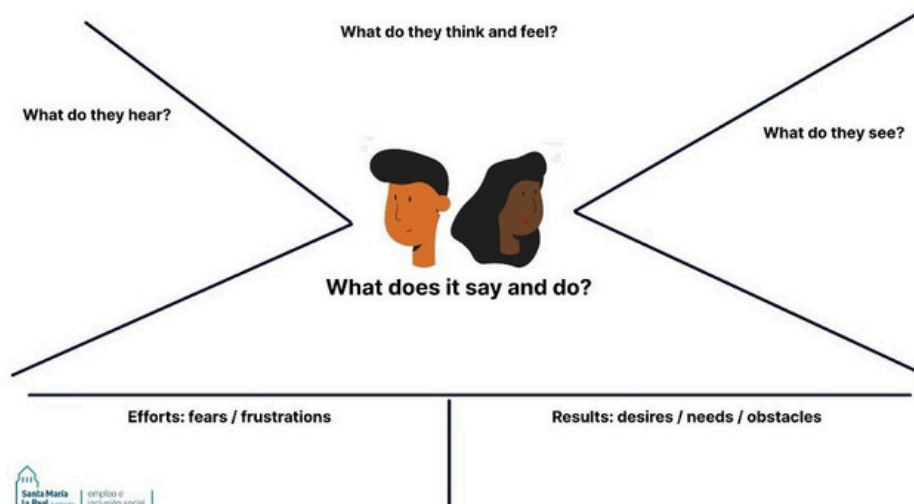
Each group should select one member to act as the client. This "client" must play the assigned role using simple costumes and props, while the other group members ask questions to fill in the sections of the empathy map.

We can use questions such as:

- What do you think about current products/services?
- What frustrates you in your daily life?
- What kinds of things do you see around you that influence your decisions?
- What do your friends/family say about these kinds of products?
- What are your main concerns and desires?

Once the questions have been asked to the client, complete the empathy map with the information obtained during the role-playing.

To do this we will provide each group with an empathy map template and post-its.



Each group should complete their empathy map based on the information collected. Participants should write on the post-its and stick them in the corresponding section of the map.

4. Presentation of results (15 minutes):

Share and compare the empathy maps between the groups. Each group presents their empathy map to the rest of the participants. They can explain the main characteristics of their client and how they came to these conclusions.

Reflexiones

Reflection and closing (10 minutes):

Reflect on learning and the importance of empathy in entrepreneurship. Guide a discussion with questions such as:

- What surprised you most about your client?
- How can this information help improve a business?
- What did they find most challenging about the activity?

Conclude by summarising the importance of the empathy map and give a brief summary of the key points. Remind participants that empathy is a fundamental competence for the development of any entrepreneurship.

Tips for facilitators

This activity is complemented by activity number 18 on Designing the idea. Therefore, we recommend that, although the activities can be developed separately and without following a sequence, it is much more enriching for the learning process if the order of the activities is considered in the implementation.

To avoid the use of paper and reduce printing, we can design the empathy map in digital applications that allow collaborative work, for example: Mural, Miro, genially etc.

If there is not enough trust between the participants in the groups, we can play some icebreaker games before the activity.

It is important to establish with the group of participants a framework of coexistence that dictates rules of desired behaviour in the relationships between all the people in the group, so that the activity runs smoothly.

In case participants have no knowledge of the "empathy map" tool, it is necessary to carry out a prior conceptual framing.

- Always be flexible and open to adjustments according to the needs of the group and the circumstances of the day.
- Encourage active participation and mutual respect throughout the activity.
- At the end of the session, ask students for feedback on the activity to improve future implementations.
- Always have additional support materials on hand (markers, post-its, etc.) to cover any unexpected needs.

Suggestions for follow-up

- Conduct formative evaluations to understand how participants are applying the knowledge from the empathy map in their other learning spaces or everyday life. This can be through questionnaires, reflection sessions etc.

Ideas for action

- Encourage participants to apply the empathy map in future classroom projects. This could include developing new ideas that solve problems faced by participants in their environments, awareness-raising and integration campaigns, or any other activity related to their participation during the teaching and learning processes.
- Introduce small weekly challenges where participants have to observe and interview real people (family, friends, etc.) to create new empathy maps.
- Show how the empathy map can be integrated into other subjects or daily life activities.

20

Modelling an Idea

16 to 30 y

1.5 hours

Tackled problem: Business models from the agile methodology.

Key concepts

- Modelling the business idea
- Business Model Canvas

Aim and objectives

- The young people will have the practical experience of developing each of the components of the Canvas model, which will allow them to transfer theoretical concepts to the creation of a real business model.
- That young people acquire the knowledge that will enable them to understand the usefulness of the Business Model Canvas in everyday life, from school projects to personal ventures.

Group size

10 to 25 participants

Resultados deseados

- Leadership and teamwork skills
- Environmental awareness
- Creativity and innovation
- Critical analysis
- Assertive communication

Materials and hand-outs needed

- **Templates of the Business Model Canvas:** These can be printed on large paper or drawn on a large board for group activities.
- **Post-its of various colours:** For students to write their ideas and stick them on the template.
- **Markers and pens:** To write on the post-its and on the template.
- **Whiteboards or flipcharts:** For additional note-taking and outlining.

Activity

Preparation and briefing

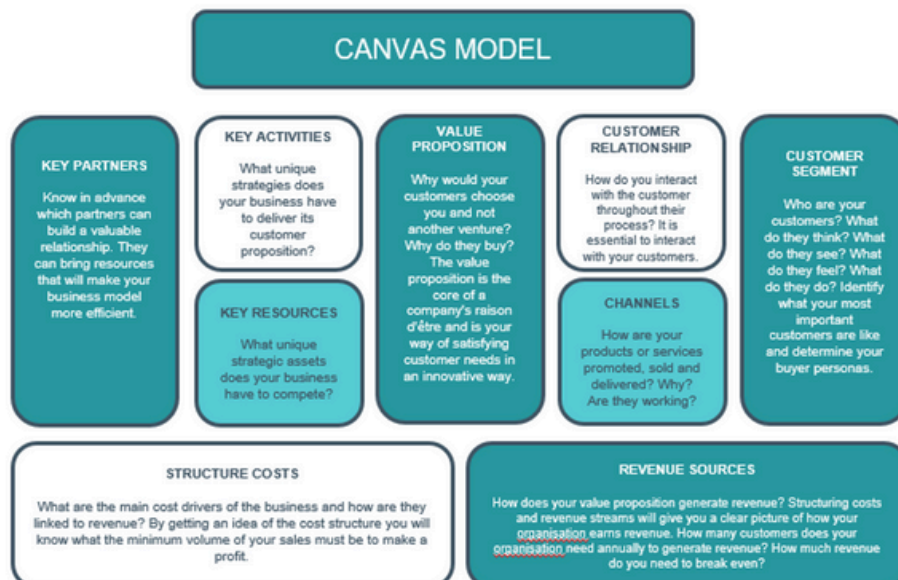
- Introduce the core concepts below to establish a conceptual framework that gives meaning to the activity detailed in this sheet.
- It is important to consider the characteristics of the group in order to adapt the activity as much as possible to the spatial and age conditions and to the educational levels of the participants.
- eThis activity requires previous preparation, i.e. it is necessary to work previously with the group of young people on the key concepts of the model, to explain the 9 components and to provide clear examples of modelling through the Canvas model of companies close to or known to the participants.
- If you have already done activity two and three of this module you can use the designed business ideas, the description of the customers and the value proposition. Otherwise, we will provide you with two business ideas that could be developed from the Business Model Canvas.

KEY CONCEPTS:

The sustainability canvas is a tool used to develop sustainable business strategies. It is based on the concept of the Business Model Canvas but focuses specifically on integrating sustainability considerations into all areas of a business.

- It is a methodology that develops in a simple and precise way the different aspects of the business idea that are necessary for the correct functioning of an enterprise.
- It is a model that provides a lot of clarity on: **what you do, how you do it and who you are addressing.**
- It is a tool that allows you **to have a clear global vision of the entrepreneurship** you want to promote.
- It is presented in a visual way, on a canvas that allows you to raise ideas, review them, renew them, move them or change them to find new ways or solutions to the challenges of undertaking a GREEN business.
- It is a process-oriented methodology, which means that all its components are interconnected.

It is a



Instructions and flow

1. Group Formation and Idea Selection (15 minutes)

- First give a brief overview of the modelling stage of the business idea and the Business Model Canvas.
- Divide the students into groups of 4–5 people.
- Each group should discuss and select a business idea to work on. Here are 3 examples of ideas you can use. You can also provide other concrete examples that are close to the reality of the participants.

2. Canvas development (30 minutes)

- Give the young participants a canvas like the one attached, preferably drawn or printed on large paper.
- Ask them to fill in each of the components using the post it notes to place their ideas, following the indications below:
 1. **Customer segments:** Each group identifies their customer segments and writes them on post-its. They then paste them in the corresponding section of the BMC.
 2. **Value Proposition:** Students define what problem their product/service solves and what benefits it offers. They write these propositions on post-its and place them in the BMC.
 3. **Channels:** They discuss how they will reach their customers and which channels they will use to sell their product. They write their ideas on post-its and stick them on the BMC.
 4. **Customer Relationships:** They define how they will interact and maintain relationships with their customers. They post these ideas on the BMC.
 5. **Revenue Sources:** They identify how they will generate revenue and what their main sources of revenue will be.
 6. **Key Resources:** Determine the resources needed to develop their value proposition.
 7. **Key Activities:** Define the essential activities they need to perform to make their business model work.
 8. **Key Partners:** Identify their necessary partners and allies.
 9. **Cost Structure:** Finally, they calculate the costs associated with their business model and write them in the BMC.

3. Feedback (25 minutes)

- Each group presents their BMC to the rest of the class. They should explain each of the blocks and

Reflexiones (20 minutos)

- Discuss with the students what they learned from the activity and how this knowledge can be applied in the future.
- Thank the young people for their participation and effort, and summarise the key points of the activity.
- Finally, reflect on how these tools can be useful in other academic or everyday life activities.

Tips for facilitators

- **Advance preparation:** Familiarise yourself well with the Business Model Canvas and its components. Prepare simple examples that young people can easily understand the content and instructions of this activity.
- **Create a creative environment:** Make sure the workspace is comfortable and conducive to creativity. Consider playing soft music in the background and having a relaxed atmosphere.
- **Encourage active participation:** Encourage all young people to participate and express their ideas.
- **Guide without directing:** Act as a facilitator, not a director. Let young people develop their own ideas, providing guidance when necessary. It is not necessary that the canvas is perfectly filled in, it is better to focus on the experience, the debate of ideas and the collective construction.
- **Provide constructive feedback:** Make sure to encourage positive and constructive feedback among all young participants. Emphasise strengths and offer suggestions for improvement in a respectful way.

This activity can be developed with collaborative apps, in case you have digital devices, such as: Mural, Miro, Genially, where you can design the Canvas canvas and thus avoid printing and using paper.

Suggestions for follow-up

- You can conduct a short evaluation or survey to gather feedback on the activity and possible improvements.
- You can develop a form that collects information on the main learnings that remain with the young participants after the implementation of the activity.

Sample evaluation form

1. Basic Information:

- Name (optional)
- Age
- Gender (optional)
- City/Country

2. Experience of the Activity (Likert scale or multiple choice):

- How satisfied were you with the activity? (1–5 scale)
- Was the duration of the workshop sufficient? (Yes/No/Too short/Too long)
- How would you rate the instructor's demonstration? (1–5 scale)
- Did you enjoy working in groups? (Yes/No)
- How would you rate the materials provided for the workshop? (1–5 scale)

3. Learning Outcomes:

- What new skills or knowledge did you gain? (Open-ended)
- Did you learn practical upcycling techniques that you can apply in your daily life? (Yes/No)
- Did this activity change your awareness or attitude toward environmental sustainability? (Yes/No)
- Which GreenComp competences do you feel you improved? (Select multiple)
 - 3.3 Exploratory Thinking
 - 4.2 Collective Action
 - 4.3 Individual Initiative

4. Group Reflection (Open-ended):

- What was the most valuable part of the workshop for you?
- What challenges did you face during the upcycling process?
- How do you plan to use or share what you've learned?

5. Suggestions and Follow-up (Open-ended):

- What improvements would you suggest for future workshops?
- Are you interested in participating in follow-up activities (e.g. upcycling clubs, community events)?

6. Optional Media Uploads (File upload feature):

- Upload photos of your upcycled creations.
- Upload a short reflection video (if applicable).

Annex 2

Cards on SDG 7.

ECOLOGICAL

7

AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY

Renewable energy sources, such as hydro-electric dams and wind turbines, produce clean energy; however, their impact on the environment and particularly animals should be considered.

The transition to renewable energy is crucial for lowering carbon emissions but there are several downsides to be taken into account. Biologists in Finland have found that 63% of bird species, 72% of bats and 67% of terrestrial mammals are displaced from areas where turbines are installed. A few studies estimate that between 10 000 to 100 000 birds die annually from wind turbines in the UK. The impact on birds can be decreased by carefully choosing the placement of wind turbines. As regards hydro-electric dams, for all fish species on average, more than one in five fish will die when passing through hydropower plants. There are initiatives to make these dams more fish-friendly.

How can we balance the urgent need for renewable energy with the ecological impact on wildlife? What initiatives could be implemented to mitigate such impact while promoting the production and use of renewable energy?

Co-funded by the European Union

ECONOMIC

7

AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY

Transitioning to renewable energy sources and improving energy efficiency are vital for economic stability, reducing costs, and ensuring long-term energy security.

Switching to clean, affordable energy isn't just good for the planet—it's also a smart economic move. According to the International Renewable Energy Agency (IRENA), renewable energy could add up to \$98 trillion to the global economy by 2050. Investing in renewables is a major job creator, with the sector already employing over 12 million people worldwide as of 2022. Beyond job creation, clean energy also reduces long-term energy costs and decreases reliance on fossil fuels, making economies more resilient and sustainable. By embracing modern, eco-friendly energy solutions, we can drive robust economic growth while safeguarding the environment for future generations.

How can increasing the share of renewable energy impact global energy security, and what are the economic benefits of improving energy efficiency?

Co-funded by the European Union

SOCIAL

7

AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY

Guaranteeing global access to eco-friendly and affordable energy through promoting sustainable and modern solutions to provide clean energy that supports both growth and environmental protection.

Energy is central to every major challenge and opportunity the world faces today. As of the latest data in 2019, an alarming number of 789 million people globally are without access to electricity, with a substantial portion residing in sub-Saharan Africa, highlighting a crucial gap in modern conveniences many take for granted. The transition to sustainable energy solutions presents a path to not only better living conditions but also offers the potential to enhance educational opportunities, reduce social and economic inequalities, and foster substantial economic growth. However, the journey towards this transition is hindered by prevalent energy inefficiency and a heavy dependence on non-renewable fossil fuels, which also contribute to environmental degradation.

How can young people leverage technology and social media to raise awareness about the benefits of clean energy and mobilize their peers towards adopting energy-efficient practices in their daily lives?

Co-funded by the European Union



Follow us!



youthenergylabs.eu



[/youthenergylabs](https://www.instagram.com/youthenergylabs)



[/youthenergylabs](https://www.facebook.com/youthenergylabs)

