



Nuevos contenidos formativos y titulaciones conjuntas de FP sobre Ecodiseño para Industrias Culturales y Creativas

2020-1-MT01-KA202-074249

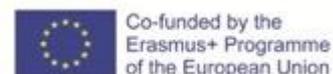
MÓDULOS DE FORMACIÓN

Campus Virtual ECODesign4EU



MCAST

El apoyo de la Comisión Europea a la elaboración de esta publicación no constituye una aprobación de su contenido, que refleja únicamente las opiniones de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información aquí difundida.



Contenido

Introducción	4
A.1. Componentes básicos de los principios de Ecodiseño	6
Objetivos de la unidad de aprendizaje	6
Contenido sugerido	6
Metodología	7
Evaluación	8
Consejos para profesores, formadores y educadores	8
Referencias.....	8
Actividades prácticas	10
A.2. Prospectiva estratégica en el sector de las ICC	16
Objetivos de la unidad de aprendizaje	16
Contenidos propuestos	16
Metodología	19
Evaluación	19
Consejos para profesores, formadores y educadores	19
Referencias.....	20
Actividades prácticas	21
A.3. Plan estratégico empresarial sostenible en las ICC	25
Objetivos de la Unidad de Aprendizaje	25
Contenidos propuestos	25
Metodología	28
Evaluación	29
Consejos para profesores, formadores y educadores	29
Referencias.....	29
Actividades prácticas	30
A.4. Aplicación de conceptos de diseño sostenible	35
Objetivos de la unidad de aprendizaje	35
Contenidos propuestos	35
Metodología	36

Evaluación	36
Consejos para profesores, formadores y educadores	37
Referencias.....	37
Actividades prácticas	37
B.1. Sistema circular de la cadena de suministro	41
Objetivos de la unidad de aprendizaje	41
Contenido sugerido	41
Metodología.....	43
Evaluación	44
Consejos para profesores, formadores y educadores	44
Referencias.....	44
Actividades prácticas	46
B.2. Metodología de evaluación del Ciclo de Vida.....	49
Objetivos de la unidad de aprendizaje	49
Contenidos propuestos	49
Metodología.....	50
Evaluación	51
Consejos para profesores, formadores y educadores	51
Referencias.....	52
Actividades prácticas	52
B.3. Transformación digital sostenible de las ICC	54
Objetivos de la unidad de aprendizaje	54
Contenido sugerido	54
Evaluación	58
Consejos para profesores, formadores y educadores	58
Referencias.....	58
Actividades prácticas	59
C.1. Recursos sostenibles y su selección	62
Objetivos de la unidad de aprendizaje	62
Contenido sugerido	62
Metodología.....	65

Evaluación	65
Consejos para profesores, formadores y educadores	65
Referencias.....	66
Actividades prácticas.....	66
C.2. Adaptación del concepto de Economía Circular al sector de las ICC	71
Objetivos de la unidad de aprendizaje	71
Contenidos propuestos	71
Metodología.....	74
Evaluación	75
Consejos para profesores, formadores y educadores	75
Referencias.....	76
Actividades prácticas.....	76

INTRODUCCIÓN

ECODesign4EU. *Nuevos contenidos formativos y titulaciones conjuntas de Formación Profesional sobre Ecodiseño para Industrias Culturales y Creativas.* El principal objetivo es abordar el reto común de apoyar la transición hacia una Economía Circular en las Industrias Culturales y Creativas (ICC) mediante la aplicación de los principios del Ecodiseño a estos sectores a través de una Formación Profesional innovadora.

Estos Módulos de Formación han sido elaborados como parte del proceso de implementación del proyecto ECODesign4EU (No. 2020-1-MT01-KA202-074249) - un proyecto financiado por la Comisión Europea, dentro del Programa Erasmus+, Asociaciones Estratégicas para la Educación y la Formación Profesional.

El equipo del proyecto ECODesign4EU ha reunido a un conjunto múltiple de grupos de interés y de expertos en Economía Circular e Industrias Culturales y Creativas de siete países europeos (Malta, Francia, Grecia, Italia, Irlanda, España y Reino Unido), entre los que se encuentran proveedores de FP, IES, empresas, organismos intermediarios y centros de I+D+i, con el apoyo de socios sectoriales clave.

El coordinador del proyecto es MCAST - Malta College of Arts, Science and Technology (Malta) y los socios del proyecto que participan en su desarrollo son INFODEF - Instituto para la Promoción del Desarrollo y la Formación (España), RINOVA Ltd. (Reino Unido), Pôle Eco-conception Performance du Cycle de Vie (Francia), DIMITRA Education & Consulting (Grecia), Consorzio MATERAHUB Industrie Culturali e Creative (Italia), FIP - Future in Perspective Ltd. (Irlanda) e INQS - InnoQuality Systems Ltd. (Irlanda).

Los Módulos de Formación forman parte del **Campus Virtual ECODesign4EU (IO2)**, que incluye tres elementos principales:

- 1. Guía didáctica en línea sobre competencias digitales para el aprendizaje virtual:** dirigida a mejorar las competencias digitales y facilitar la interacción con entornos virtuales de aprendizaje de los profesores y formadores tanto de FP como de empresas.
- 2. Módulos formativos:** un conjunto estructurado de contenidos formativos innovadores y actividades prácticas sobre la aplicación de los principios de Ecodiseño para Industrias Culturales y Creativas sostenibles organizados por áreas, niveles y unidades que han sido desarrollados sobre la base del Currículo Europeo ECVET de referencia (IO1). Los Módulos Formativos han sido diseñados como una herramienta pedagógica que proporciona una propuesta de contenidos formativos y actividades prácticas con los que los profesores y formadores de FP y los tutores de las empresas pueden trabajar para desarrollar e implementar el Currículo Europeo ECVET de referencia sobre Ecodiseño para Industrias Culturales y Creativas (ICC) sostenibles.

- 3. VOOC sobre la aplicación de los principios de Ecodiseño a las ICC sostenibles:** cursos profesionales abiertos en línea que se desarrollarán sobre la base del currículo de referencia (IO1) y los módulos de formación.

Los módulos de formación siguen la estructura del Currículo Europeo ECVET de referencia sobre Ecodiseño para Industrias Culturales y Creativas sostenibles (IO1):

Módulo A: Estrategias de Ecodiseño y sostenibilidad	Unidad A.1: Componentes básicos de los principios de Ecodiseño
	Unidad A.2: Prospectiva estratégica en el sector de las ICC
	Unidad A.3: Plan estratégico empresarial sostenible en las ICC
	Unidad A.4: Aplicación de conceptos de Ecodiseño
Módulo B: Empresa y sostenibilidad	Unidad B.1: Sistema circular de la cadena de suministro
	Unidad B.2: Metodología de evaluación del Ciclo de Vida
	Unidad B.3: Transformación digital sostenible de las ICC
Módulo C: Producción y sostenibilidad	Unidad C.1: Recursos sostenibles y su selección
	Unidad C.2: Adaptación de los conceptos de economía circular al sector de las ICC

A.1. COMPONENTES BÁSICOS DE LOS PRINCIPIOS DE ECODISEÑO

Objetivos de la unidad de aprendizaje

Esta unidad se centra en proporcionar a los alumnos una visión general de los componentes básicos de los principios del Ecodiseño y de cómo pueden aplicarse en las Industrias Culturales y Creativas.

Esta unidad proporciona a los alumnos una comprensión del Ecodiseño y del papel y las responsabilidades de un Ecodiseñador, los diez principios del Ecodiseño y las tendencias emergentes relacionadas con la sostenibilidad, como las Cinco Reglas de la Biosfera, el Diseño Intencional y el Diseño Biomimético.

Los principales objetivos de esta unidad se basan en los resultados de aprendizaje identificados en el currículo de referencia, que se resumen a continuación:

- Definir el significado, el contexto y los principios del Ecodiseño.
- Debatir las tendencias emergentes relacionadas con la sostenibilidad.
- Describir los diez principios unificadores de la naturaleza identificados en Biomímesis.
- Describir los tres elementos esenciales de la Biomímesis.

El objetivo principal de la unidad es capacitar a los alumnos para considerar críticamente cómo la aplicación del Ecodiseño en las Industrias Culturales y Creativas puede apoyar el desarrollo de un comportamiento humano biofílico más sostenible.

Contenidos propuestos

Las Industrias Culturales y Creativas pueden apoyar la necesidad crítica de provocar un comportamiento humano biofílico más sostenible a través de la comprensión del Ecodiseño, presentando y convirtiéndose en un buque insignia de hacia dónde se dirige el Ecodiseño.

Ecodiseño para Industrias Culturales y Creativas

Este tema se centra en el significado, origen, contexto y trasfondo del Ecodiseño. Examina los diez principios clave del Ecodiseño y cómo apoyan un comportamiento humano más sostenible a través de las Industrias Culturales y Creativas.

Conectar el Ecodiseño y el diseño intencional en las Industrias Culturales y Creativas

Este tema se centra en la relación entre el Diseño Intencional y el Ecodiseño en las Industrias Culturales y Creativas. Se tratarán los 5 elementos del diseño intencional: Simplificación radical, Comprensión profunda, Enfoque extremo, Conexión personal y Comunicación directa.

Ecodiseño para provocar la biofilia en las Industrias Culturales y Creativas

Este tema se centra en las nuevas tendencias de sostenibilidad examinando la Biofilia y cómo provocarla. Cubrirá las Cinco Reglas de la Biosfera: Parsimonia de los materiales, Ciclo de valor, Autonomía de poder, Plataformas de productos sostenibles y Función sobre la forma y sus posibles aplicaciones en las Industrias Culturales y Creativas.

Aplicación de los principios del diseño biomimético mediante el ecodiseño en las Industrias Culturales y Creativas

Este tema amplía las nuevas tendencias de sostenibilidad centrándose en qué es la Biomimesis y en los tres elementos esenciales que sustentan un enfoque biomimético: Emular, Ethos y (Re)Conectar. Cubrirá y conectará los diez principios unificadores del Diseño Biomimético de todos los ecosistemas sostenibles y maduros que siguen vigentes. También explicará la diferencia entre Biomorfismo y Bioutilización, y Biomimetismo. Y relacionará los diez principios unificadores de todos los ecosistemas sostenibles y maduros que siguen vigentes con la aplicación del Ecodiseño en las Industrias Culturales y Creativas.

Metodología

Esta unidad contiene actividades teóricas y prácticas para que el alumno adquiera conocimientos sobre Ecodiseño. Los alumnos adquirirán una sólida base teórica en los aspectos fundamentales de un enfoque de Ecodiseño para las Industrias Culturales y Creativas y considerarán tres tendencias emergentes en Ecodiseño sostenible: El diseño intencional, el diseño biofílico y el diseño biomimético. Cada disciplina de diseño se impartirá con conocimientos teóricos y con el apoyo de ejemplos prácticos y debates sobre casos prácticos para reforzar los conocimientos y la comprensión. Se animará a los alumnos a investigar otras tendencias actuales para enriquecer la experiencia de aprendizaje.

Esta unidad se impartirá mediante una combinación de sesiones teóricas, sesiones prácticas, debates sobre casos prácticos, debates en foros en línea y tutorías guiadas en línea. Los alumnos deben participar plenamente en las sesiones y realizar sesiones prácticas para adquirir las habilidades necesarias en la aplicación del Ecodiseño en las Industrias Culturales y Creativas.

A lo largo de la unidad, se animará a los alumnos a desarrollar un pensamiento crítico y evaluativo. Se animará a los alumnos a asumir la responsabilidad de iniciar y completar tareas y se les animará

a llevar a cabo investigaciones individuales para consolidar y mejorar sus conocimientos, comprensión y habilidades en un contexto de soluciones empresariales.

Evaluación

La evaluación de esta unidad constará de los siguientes componentes:

Un componente de evaluación continua en forma de foro en línea en el que los alumnos debatirán sobre varios temas/hilos. Los alumnos serán evaluados en función de sus continuas contribuciones y participación en cada tema/hilo creado.

Proporcionar a los alumnos varios casos prácticos de Ecodiseño para que los evalúen y les ayuden a desarrollar el pensamiento crítico. El alumno deberá presentar informes escritos sobre su trabajo, que incluyan una revisión de los enfoques actuales para resolver casos de uso similares, el enfoque adoptado para resolver el caso de uso del alumno y una evaluación de los resultados obtenidos. Al final, el alumno deberá exponer su solución y sus conclusiones en forma de presentación.

Consejos para profesores, formadores y educadores

- Los profesores, formadores y educadores deben empezar a hablar de los retos medioambientales a los que nos enfrentamos como especie guiando a los alumnos para que se encuentren en el estado nervioso más regulado posible para recibir este importante mensaje. Empieza tus clases con un calentamiento de base, como meditación o ejercicios de respiración.

<https://www.youtube.com/watch?v=KSJe9f8Br5E>

<https://www.youtube.com/watch?v=PmBYdfv5RSk>

(este vídeo está sólo disponible en inglés, pero podrá verlo subtulado en español activando la función "Traducir automáticamente" del menú Configuración del vídeo)

- Anime a los alumnos a ser más intencionales pidiéndoles que definan una intención privada para su aprendizaje en cada clase.
- Para que los alumnos tengan una idea clara de la diferencia entre biomimetismo, biomorfismo y bioutilizaciones, seleccione previamente algunos ejemplos del mundo real para ayudarles a discernir la diferencia.
- Se recomienda utilizar estudios de casos prácticos, ejemplos ilustrativos y material interactivo para implicar y motivar a los participantes a lo largo de las sesiones.
- Fomentar el debate y la participación para crear un entorno dinámico y estimulante.

Referencias

- [¿Qué es el ecodiseño?](#)

(este vídeo está sólo disponible en inglés, pero podrá verlo subtulado en español activando la función "Traducir automáticamente" del menú Configuración del vídeo)

- [Diseño de la cuna a la cuna - William McDonough](#)
(este vídeo está sólo disponible en inglés, pero podrá verlo subtulado en español activando la función "Traducir automáticamente" del menú Configuración del vídeo)
- [Abundancia de recursos y diseño - William McDonough](#)
(este vídeo está sólo disponible en inglés, pero podrá verlo subtulado en español activando la función "Traducir automáticamente" del menú Configuración del vídeo)
- [Ecodiseño en el desarrollo de productos y servicios](#)
(documento original en inglés: [Ecodesign in product and service development](#))
- [Enciclopedia Británica - Hipótesis de la biofilia](#)
(documento original en inglés: [biophilia hypotesis](#))
- [Directiva de Ecodiseño de la UE](#)
(documento original en inglés: [Ecodesign directive](#))
- [Instituto de BIOMÍMESIS. Los mayores desafíos de la humanidad. Soluciones probadas de la naturaleza](#)
(documento original en inglés: [BIOMIMICRY Institute. Humanity's biggest challenges. Nature's proven solutions](#))
- [Biomimetismo, bioutilización, biomorfismo: las oportunidades de la innovación bioinspirada](#)
(documento original en inglés: [Biomimicry, Bioutilization, Biomorphism: The opportunities of Bioinspired Innovation](#))

Actividades prácticas

Actividad práctica 1

Nombre de la actividad
Niveles de Ecodiseño
Objetivos de la actividad
Con esta actividad se pretende entender que el Ecodiseño no es un concepto binario, se puede hacer a diferentes niveles dependiendo de la necesidad del mercado, la viabilidad técnica y los objetivos del proyecto
Descripción de la actividad
<ul style="list-style-type: none">▪ Deje que la clase elija un producto/CCI con el que trabajar.▪ Iniciar una sesión de brainstorming para encontrar soluciones de Ecodiseño para el producto/CCI elegido; la idea es llegar a soluciones muy diferentes.▪ Organice estas ideas en una escala desde "Mejora del sistema" hasta "Ecoinnovación".▪ Una vez organizadas las soluciones, presente las diferencias entre los 4 niveles de Ecodiseño: "Mejora", "Rediseño", "Innovación funcional" e "Innovación del sistema producto/servicio".
Recursos
Por qué ecodiseñar tus productos <i>(documento original en inglés: Why eco-design your products)</i>
An Investigation into the impacts of Sustainable Development on Shifting Product Design Paradigms <i>(documento sólo disponible en inglés)</i>
Más información
Ecodiseño

Actividad práctica 2

Nombre de la actividad

Diseño biofílico

Objetivos de la actividad

El objetivo de esta actividad es reconectar a los alumnos con su propio sentido de la biofilia. Se invita a los alumnos a compartir detalles de un momento en el que sintieron un sentimiento de biofilia y a reflexionar sobre lo que les hizo sentir ese sentimiento. Y a darse cuenta del efecto regulador de la naturaleza sobre su cuerpo físico y su salud mental.

Descripción de la actividad

Paso 1: Escriba la palabra "*Biofilia*" en la pizarra.

Paso 2: Pregunte a los alumnos si alguien sabe lo que significa la palabra y puede dar una definición de la misma.

Paso 3: Escriba ahora la definición de la palabra "*Biofilia*" en la pizarra.

Biofilia - (según una teoría del biólogo E. O. Wilson) *Afinidad innata y genéticamente determinada de los seres humanos con el mundo natural.*

Paso 5: A continuación, distribuya bolígrafos y papel a los alumnos y deles 10 a 15 minutos para que tomen notas sobre un momento de su vida en el que sintieron afinidad con el mundo natural.

Paso 6: A continuación, escriba las siguientes indicaciones para ayudar a los alumnos a considerar su propia experiencia de la biofilia.

Una vez sentí una sensación de biofilia fue.....

Estaba en (lugar).....

Estuve con (persona).....

Sentí biofilia porque.....

¿Algo más.....?

Paso 7: Coloque ahora a los alumnos en grupos de 4 y pida a uno de ellos que tome nota de las similitudes en las respuestas del grupo.

Paso 8: Pida a cada grupo que comparta su experiencia de Biofilia con el grupo.

Paso 9: Invite a la persona encargada de tomar notas de cada grupo a que comparta cuáles fueron los puntos en común de la experiencia de biofilia compartida por el grupo.

Paso 10: Escribe todas las experiencias que el grupo de clase tenga en común sobre la biofilia.

Paso 11: Intercambie 2 alumnos de cada grupo de 4.

Paso 12: Diga a los alumnos que ahora estudiarán cómo el compromiso humano con la biosfera

puede regular o desregular el sistema nervioso humano.

Paso 13: A continuación, distribuya bolígrafos y papel a los alumnos y déjeles de 10 a 15 minutos para que tomen notas sobre lo que hicieron ayer y decidan qué actividades fueron reguladoras y cuáles fueron desreguladoras para su sistema nervioso y por qué.

Paso 14: Diga a los alumnos que compartan sus notas con el grupo y pida a un alumno que no haya tomado notas antes que grabe el debate del grupo.

Paso 15: Pida a la persona encargada de tomar notas de cada grupo que informe sobre el debate del grupo.

Paso 16: Despeja la pizarra y traza una línea en el centro. Escribe la palabra *Regulación* en un lado y *Desregulación* en el otro.

Paso 17: A medida que los anotadores dan sus informes, llene el tablero con las actividades que fueron Reguladoras y Desreguladoras.

Paso 18: Invite a la clase a reflexionar y a compartir cualquier nueva percepción que puedan haber adquirido sobre el poder transformador de la naturaleza.

Recursos

Pizarra

Rotuladores de pizarra blanca

Papel

Bolígrafos

Más información

- [Hacia la Regeneración Residencial Biofílica para Green New Deal](#)
(documento original en inglés: [Toward the Biophilic Residential Regeneration for the Green New Deal](#))
- [Biofilia, el futuro de la arquitectura](#)
(este vídeo está sólo disponible en inglés, pero podrá verlo subtulado en español activando la función "Traducir automáticamente" del menú Configuración del vídeo)

Actividad práctica 3

Nombre de la actividad

Imitar la naturaleza

Objetivos de la actividad

El objetivo de esta actividad es ayudar a los alumnos a empezar a plantearse cómo adaptar los productos y procesos que se llevan a cabo en sus respectivas Industrias Culturales y Creativas para que estén más en armonía con la biosfera, observándolos a través de una lente biomimética.

Descripción de la actividad

Paso 1: diga a los alumnos que en esta clase van a aprender a considerar una selección de productos y procesos de uso cotidiano en sus respectivas Industrias Culturales y Creativas a través de una lente biomimética.

Paso 2: Divida a los alumnos en grupos de 4.

Paso 3: Escriba una definición de Biomimetismo en la pizarra.

La Biomímesis es un proceso de diseño de inspiración biológica en el que el resultado final funciona como la naturaleza.

Paso 4: Pida a cada grupo de 4 que trabajen juntos para seleccionar dos productos y procesos ecológicamente insostenibles que se encuentren en sus Industrias Culturales y Creativas.

Paso 5: Una vez que los alumnos hayan decidido cuáles son sus productos y procesos ecológicamente insostenibles, escriba la siguiente pregunta en la pizarra.

¿Existe ya en la naturaleza algún producto o proceso similar a los que tu grupo ha seleccionado? Escribe los detalles de cuáles son.

Paso 6: Conceda a los alumnos un mínimo de 15 minutos para reflexionar sobre la pregunta anterior.

Paso 7: Ahora distribuya folletos impresos, proyecte o escriba en la pizarra los diez principios unificadores de todos los ecosistemas que son capaces de sobrevivir en el lugar.

1. *Utilizar los residuos como recurso*
2. *Diversificar y cooperar para utilizar plenamente el hábitat*
3. *Recoger y utilizar la energía de forma eficiente*
4. *Optimizar en lugar de maximizar*
5. *Utilizar materiales con moderación*
6. *No ensuciar los nidos*
7. *No distraer recursos*
8. *Mantener el equilibrio con la biosfera*
9. *Ejecutar en información*
10. *Realizar compras locales*

Paso 8: Invite a los alumnos a trabajar juntos para hacer sugerencias de rediseño de los productos y procesos ecológicamente insostenibles que han seleccionado para que sean biomiméticos teniendo en cuenta los diez principios unificadores de los ecosistemas que tienen la capacidad de ayudar a los ecosistemas a permanecer en su lugar.

Paso 9: Indique a cada grupo que ahora deben trabajar juntos para seleccionar sus mejores rediseños de productos y procesos.

Paso 10: Diga a los alumnos que cada grupo presentará su rediseño biomimético del producto o proceso al grupo de clase.

Paso 11: Escriba en la pizarra los siguientes títulos orientativos para las presentaciones:

¿Qué está rediseñando?

¿Dónde se sitúa este producto o proceso en su industria creativa o cultural?

Al aplicar a este producto o proceso los diez principios unificadores de todos los ecosistemas que permanecen en su lugar, ¿qué aspectos de este producto o proceso están en desarmonía con la biosfera?

¿Cuáles son las sugerencias de su grupo para un rediseño?

Paso 12: Una vez que los alumnos hayan identificado sus respuestas, pídale que cada uno asuma la responsabilidad de presentar una pregunta en nombre del grupo.

Paso 13: Conceda a los alumnos diez minutos para practicar sus presentaciones.

Paso 14: Invite a cada grupo a presentar sus rediseños biomiméticos de productos y procesos.

Paso 15: Después de todas las presentaciones, invite al grupo de clase a reflexionar sobre las nuevas percepciones que han obtenido del proceso.

Recursos

Pizarra

Marcadores de pizarra blanca

Acceso a Internet

Un proyector o acceso a una fotocopidora

Papel

Bolígrafos

Más información

- [Instituto de BIOMÍMESIS. Los mayores desafíos de la humanidad. Soluciones probadas de la naturaleza](#)

(documento original en inglés: [BIOMIMICRY Institute. Humanity's biggest challenges. Nature's proven solutions](#))

- [Bio-inspired buzzwords: Biomimicry and Biomimetics](#)
- [Biomimetismo, bioutilización, biomorfismo: las oportunidades de la innovación bioinspirada](#)
(documento original en inglés: [Biomimicry, Bioutilization, Biomorphism: The opportunities of Bioinspired Innovation](#))
- [Vea este vídeo para saber más sobre el rediseño biomimético](#)
(este vídeo está sólo disponible en inglés, pero podrá verlo subtulado en español activando la función "Traducir automáticamente" del menú Configuración del vídeo)

A.2. PROSPECTIVA ESTRATÉGICA EN EL SECTOR DE LAS ICC

Objetivos de la unidad de aprendizaje

El objetivo de esta unidad es proporcionar al alumno una comprensión de las características de las industrias artesanales y creativas y una apreciación de las tendencias y los cambios a los que se enfrenta el sector. A partir de este conocimiento, se introduce al alumno en el concepto de prospectiva estratégica y se explica por qué es importante en el contexto de sus operaciones. A través de una serie de actividades prácticas, el alumno será capaz de examinar los factores internos y externos que impulsan el cambio en los mercados de las ICC y desarrollar una visión estratégica de sostenibilidad para gestionar estos cambios y aprovechar las tendencias emergentes.

Contenidos propuestos

¿Qué son las ICC?

Las Industrias Culturales y Creativas (ICC) están formadas por todos los sectores cuyas actividades se basan en valores culturales, u otras expresiones artísticas creativas individuales o colectivas y se definen en la base jurídica del Programa Europa Creativa (Comisión Europea, 2018). Las industrias culturales y creativas son vitales para el crecimiento a largo plazo de la sociedad, ya que generan importantes beneficios económicos al ser intensivas en conocimiento y basarse en la innovación y el talento individual. También son vitales para un sentido compartido de la identidad, la cultura y los valores europeos. En términos de crecimiento económico, superan la media nacional, crean puestos de trabajo, especialmente para los jóvenes, al tiempo que impulsan la cohesión social.

¿Quién forma parte de las ICC?

El teatro, las artes visuales, el cine, la televisión, la radio, la música, el mundo editorial, los juegos de ordenador, los nuevos medios de comunicación, la arquitectura, el diseño, la moda y la publicidad forman parte de las industrias culturales y creativas.



Fuente: Culture and Creativity EU Eastern Partnership Programme, *Lecture 5 Cultural and Creative Industries: Modelización de las industrias culturales y creativas*

Obtenido de: <https://www.culturepartnership.eu/en/publishing/course/lecture-5>

Tendencias y cambios en el mercado de las ICC

COVID-19 y los cierres nacionales tuvieron un efecto dramático en el empleo para muchos. Sin embargo, golpeó con especial dureza a las industrias culturales y creativas, con una pérdida total de 10 millones de puestos de trabajo en estos sectores en todo el mundo en 2020, según un nuevo informe de la UNESCO. Sin embargo, el COVID-19 no es el único factor que plantea un reto a las ICC; los rápidos cambios provocados por el cambio digital y la globalización, la fragmentación del mercado relacionada con la diversidad lingüística, la crisis climática y la dificultad de acceso a la financiación plantean importantes desafíos para el sector y representan tendencias emergentes que los operadores deben tener en cuenta.

La tecnología ha dado una nueva dirección a la interacción de la creatividad humana, las ideas y el conocimiento. Esta relación impulsa las actividades económicas basadas en el conocimiento, de las que se nutre la economía creativa. Además, el papel de la automatización en apoyo del trabajo creativo está aumentando la productividad al tiempo que mejora la eficiencia energética y de los recursos. Museos, exposiciones, conciertos y teatros se ofrecen en línea. Como consecuencia de los cierres y el distanciamiento físico, los festivales también han creado alternativas híbridas, como innovadores lugares de proyección al aire libre para que la gente disfrute. Las ICC son cada vez más conscientes de la urgencia de abordar el cambio climático y de la necesidad de tomar más medidas. Se pide a las ICC que cumplan los objetivos de sostenibilidad, lo que requiere que las personas que

trabajan en las industrias creativas se comprometan más con los ciudadanos, las organizaciones regionales y locales y los responsables políticos. Por último, las tendencias en relación con el diseño innovador, especialmente para abordar las necesidades de productos, servicios y experiencias en una economía descarbonizada y más circular, serán una característica de los mercados de las ICC en los próximos años. Con este telón de fondo, presentamos y exploramos la prospectiva estratégica.

Prospectiva estratégica

La prospectiva estratégica nos ayuda a anticiparnos y prepararnos mejor. La prospectiva estratégica es una forma estructurada y sistemática de utilizar las ideas sobre el futuro para anticiparse y prepararse mejor para el cambio. Se trata de explorar diferentes futuros plausibles que podrían surgir, así como las oportunidades y retos que podrían presentar. La prospectiva estratégica suele constar de las seis etapas siguientes:

1. **Futuro a explorar:** El primer paso de la prospectiva estratégica consiste en definir el futuro que se quiere explorar y el horizonte temporal, que suele ser de 5 a 10 años; ¿qué áreas concretas se quieren examinar? Un ejemplo puede ser la dinámica empresarial cambiante, como los métodos de distribución y la tecnología.
2. **Exploración de fuerzas y tendencias:** Se recomienda utilizar el enfoque STEEP para identificar tendencias: tendencias sociales, tendencias tecnológicas, tendencias económicas, tendencias medioambientales y tendencias políticas.
3. **Previsión de escenarios:** Construir múltiples escenarios basados en un conjunto de tendencias seleccionadas le ayudará a identificar el espectro de posibles futuros a los que podría enfrentarse su empresa. Una vez completados los escenarios, ¿comienza a vislumbrarse el futuro en función de los problemas o factores que surgen en los múltiples escenarios? ¿Podemos influir en ellos?
4. **Imaginar cuál puede ser el futuro a largo plazo:** Pregúntate cómo serían los éxitos contundentes dentro de 5, 10, 15 y 20 años.
5. **Retroceso:** Trabajando hacia atrás hasta el día de hoy, cree una lista de hitos que necesitaría para alcanzar cada periodo de tiempo en el paso anterior.
6. **Puesta en práctica:** Cuando haya completado todos los pasos, estará listo para ponerlo en práctica; no lo deje en un segundo plano, empiece mientras tenga impulso.

Para comprender las tendencias y los cambios en los mercados de las ICC, los operadores del sector necesitan un cambio de mentalidad y una forma de romper las barreras comunes al pensamiento prospectivo, como el pensamiento en grupo, el miedo a lo desconocido, el conformismo, el cortoplacismo y la resistencia al cambio.

Según la estrategia prospectiva Betty Ferreira "vivimos en una era volátil, incierta, compleja y ambigua (VICA). La prospectiva estratégica proporciona una metodología estructurada rigurosa que ayuda a las empresas a gestionar en estos tiempos de "VICA", proporcionándoles las herramientas

para comprender mejor los futuros posibles, plausibles y probables y fortalecer su capacidad de resiliencia en este mundo en constante cambio." (LinkedIn, 2019)

Metodología

Esta unidad puede impartirse mediante una combinación de aprendizaje autónomo (contenido y teoría) y sesiones en grupos reducidos (realización de las actividades). Al facilitar las actividades prácticas, es importante que el formador aproveche las experiencias reales y prácticas del grupo de alumnos para que el aprendizaje sea auténtico, relevante y contextualizado para las ICC. Al impartir este módulo, debe existir un equilibrio entre la aportación del formador, el debate y la retroalimentación.

Evaluación

La evaluación se llevará a cabo en forma de actividad práctica en grupo para fomentar el pensamiento creativo en grupo y llegar a conceptos sólidos de Ecodiseño:

- Los educadores/profesores deben agrupar a los alumnos en pequeños grupos y encargarles que diseñen un nuevo concepto de producto/servicio con sólidos principios de Ecodiseño. El producto o servicio debe pertenecer al sector de las ICC y su desarrollo debe centrarse en la sostenibilidad.
- Los alumnos tendrán que colaborar entre sí en sus grupos para decidir primero en qué industria y producto se van a centrar y cómo van a incluir principios sólidos de Ecodiseño en su concepto.
- Una vez que hayan diseñado sus conceptos, los grupos deberán presentar sus ideas a todo el grupo y compartir las formas en que han incorporado con éxito el Ecodiseño en su idea de producto.
- La puntuación de la evaluación debe ponderarse a favor de la relevancia de su nuevo concepto de producto ICC para los principios de Ecodiseño y, por tanto, de su comprensión de cómo puede incorporarse la sostenibilidad a largo plazo a las prácticas cotidianas de las ICC.

Consejos para profesores, formadores y educadores

- Utilizar los conocimientos existentes de los participantes y basarse en ellos para desarrollar su nuevo concepto de producto.
- Garantizar un equilibrio adecuado entre la aportación del formador y el debate entre los participantes.
- Ayudar a los participantes a realizar las actividades en sesiones de grupos reducidos, compartiendo e intercambiando ideas y experiencias y construyendo sus propias visiones estratégicas de la sostenibilidad.

- Proponemos que la evaluación de los conceptos de producto se base en al menos algunos de los siguientes criterios y en una escala del 1 al 5, donde 5 es muy bueno y 1 muy malo:
 - ¿En qué medida se ha tenido en cuenta el abastecimiento local de materias primas?
 - ¿Las materias primas/componentes son renovables/reciclables?
 - ¿En qué medida se ha tenido en cuenta minimizar el consumo de energía durante la creación del producto?
 - ¿Existe un plan para la reutilización del producto al final de su ciclo de vida inicial?
 - ¿Cuánto se ha pensado en el envasado y en limitar o eliminar la necesidad de materiales no reciclables?
 - ¿Qué tal ha presentado el grupo su nuevo concepto de producto y sus credenciales de sostenibilidad?

Referencias

- [Una noción sobre las industrias culturales y creativas](#)
(documento original en inglés: [Cultural and Creative Industries](#))
- [Sectores cultural y creativo](#)
- [¿Qué se necesita para tener una carrera creativa?](#)
(documento original en inglés: [What does it take to have a Creative Career?](#))
- [Framing the future: A guide to Strategic Foresight](#)
(sólo disponible en inglés)
- [¿Qué es la prospectiva estratégica?](#)
- [¿Qué es la prospectiva estratégica y por qué es importante?](#)
(documento original en inglés: [What is Strategic Foresight and why is it important?](#))

Actividades prácticas

Actividad práctica 1

Nombre de la actividad

Análisis PESTLE

Objetivos de la actividad

Un análisis PESTLE es una herramienta de análisis muy eficaz que ayuda en el proceso de elaboración de un plan estratégico para su empresa. El análisis PESTLE es, en efecto, una auditoría o exploración externa de las influencias del entorno de una organización que ayuda a orientar la planificación y la toma de decisiones estratégicas. A menudo se dice que proporciona una "visión general" del entorno en el que opera una empresa. Se supone que si una empresa puede auditar su entorno actual y evaluar los cambios potenciales, estará mejor situada que sus competidores para responder a los cambios.

Descripción de la actividad

Tipo de trabajo

Trabajo individual - cada uno representa a su propia empresa/proyecto

Tiempo

60 minutos

Material

- 6 hojas de papel por persona (una por factor)
- Bolígrafos, rotuladores

Instrucciones

- Explique qué significan las siglas PESTLE: Político, Económico, Social, Tecnológico, Jurídico y Medioambiental.
- Pida a los participantes que enumeren los factores externos PESTLE para su proyecto empresarial/creativo.
- A continuación, pídale que identifiquen las implicaciones de cada factor PESTLE en su empresa/proyecto creativo. Normalmente, esto implica evaluar su impacto a lo largo del tiempo (corto/medio/largo plazo).
- A continuación, deben calificar el impacto potencial que podría tener en su empresa/proyecto creativo de Alto a Bajo.
- A continuación, debe puntuar la probabilidad de que ocurra de Alta a Baja.
- Una vez completado, los participantes deben centrarse principalmente en los factores con calificaciones de alto impacto y alta posibilidad de que ocurran y establecer un plan de acción en consecuencia.

Recursos

- [Cómo realizar eficazmente un análisis PESTLE y DAFO](#)
(documento original en inglés: [How to effectively conduct a PESTLE & SWOT Analysis](#))

Más información

- [¿Qué es el análisis PESTLE? Todo lo que necesitas saber al respecto](#)
(documento original en inglés: [What is PESTLE Analysis? Everything you need to know about it](#))
- [Ventajas del análisis PESTLE](#)
(documento original en inglés: [The advantages of PESTLE Analysis](#))

Actividad práctica 2

Nombre de la actividad

Cómo desarrollar una visión estratégica de la sostenibilidad

Objetivos de la actividad

Hacer de la sostenibilidad una parte intrínseca de su estrategia empresarial creativa y poner en marcha una visión o un plan de sostenibilidad sólidos es fundamental para garantizar que una empresa pueda adaptarse a los requisitos y las exigencias de la economía del futuro, que requerirá la adopción de principios más ecológicos, sostenibles y de economía circular.

Descripción de la actividad

Tipo de trabajo

Trabajo individual

Tiempo

60/90 minutos

Material

- Hojas de papel
- Bolígrafos, rotuladores

Instrucciones

- Tiempo de debate: Pregunte al grupo si saben lo que es una estrategia de sostenibilidad. ¿Creen que es importante?
- Reparta papel y bolígrafos a los participantes y formule las siguientes preguntas, pídale que escriban la respuesta. No hay respuesta correcta o incorrecta. Es lo que les importa como individuos.

- Empiece por lo personal: Haga que los participantes se miren a sí mismos. Pregúnteles si les motiva preservar el hábitat natural de la Tierra, a qué empresas admiran y cuáles son los valores que defienden.
- A continuación, pídale que escriban sobre sus clientes. ¿Es el estilo de vida vegano cada vez más popular entre sus clientes? ¿Les preocupa el problema del plástico? ¿Les motivan las historias personales sobre cómo marcar una diferencia positiva en las comunidades? ¿Qué leen, ven y escuchan?
- Haga que los participantes reconozcan de qué se enorgullecen, aunque no esté directamente relacionado con la sostenibilidad. Algunos ejemplos pueden ser un excelente servicio al cliente, un gran diseño o el trato al personal.
- El siguiente paso consiste en que los participantes analicen cómo se entrecruzan los valores con las cuestiones de sostenibilidad; ¿pueden hacer algún cambio que no afecte a la calidad de los valores, pero mejore su estatus de sostenibilidad?
- A continuación, es el momento de tomar toda la información por escrito y elaborar una declaración, normalmente una o dos frases, que resuma lo que su empresa se esforzará por hacer para ser más sostenible.
- Muestre algunos ejemplos como el siguiente, por ejemplo:

Starbucks: *Nos comprometemos a ofrecer productos de alta calidad, adquiridos de forma ética y producidos de forma responsable. Nos comprometemos a invertir en caminos hacia la oportunidad a través de la educación, la formación y el empleo. Nos comprometemos a minimizar nuestra huella medioambiental y a inspirar a otros para que hagan lo mismo.*

Patagonia: *"Construir el mejor producto, no causar daños innecesarios, utilizar el negocio para inspirar y aplicar soluciones a la crisis medioambiental". Patagonia utiliza esta declaración como base y describe su razón de ser con mucho más detalle en su sitio web corporativo, en la página web Patagonia Sustainability Mission. He aquí un extracto: En Patagonia, somos conscientes de que toda la vida en la Tierra está en peligro de extinción. Nuestro objetivo es utilizar los recursos que tenemos -nuestra empresa, nuestras inversiones, nuestra voz y nuestra imaginación- para hacer algo al respecto.*

Nike: *Nuestra misión es hacer todo lo posible para expandir el potencial humano. Lo hacemos creando innovaciones deportivas revolucionarias, fabricando nuestros productos de forma más sostenible, creando un equipo global creativo y diverso y teniendo un impacto positivo en las comunidades en las que vivimos y trabajamos.*

¿Quién lidera las industrias culturales y creativas?

Recursos

- [Cómo empezar a crear una visión de sostenibilidad](#)
(documento original en inglés: [How to start creating a Sustainability Vision](#))

Más información

- [Cómo redactar declaraciones de sostenibilidad](#)
(documento original en inglés: Sustainability Statements: [How to write one that resonates with employees and customers](#))
- [8 formas de hacer que tu negocio sea más sostenible](#)
(documento original en inglés: Sustainability Statements: [8 ways to make your business more sustainable](#))

A.3. PLAN ESTRATÉGICO EMPRESARIAL SOSTENIBLE EN LAS ICC

Objetivos de la unidad de aprendizaje

Esta unidad se basa en los resultados clave del aprendizaje identificados en la estructura general de los módulos de formación, que pueden resumirse del siguiente modo:

- Identificar objetivos empresariales sostenibles e impactos en el medio ambiente basados en planes empresariales e indicadores de impacto adecuados.
- Desarrollar habilidades para definir la necesidad de adaptación empresarial a la sostenibilidad asegurando actividades y procesos de Ecodiseño dentro de las ICC.
- Ser capaz de aplicar políticas de sostenibilidad a las empresas de las ICC basadas en un diseño sostenible para gestionar y minimizar el impacto de las actividades de las ICC en el medio ambiente.

Contenidos propuestos

En esta unidad los alumnos adquirirán conocimientos y habilidades para:

I. Establecer **objetivos empresariales sostenibles** a través de una estrategia empresarial para desarrollar las competencias empresariales clave relacionadas con el **pensamiento ético y sostenible** descritas en el Marco Europeo de Competencias de Emprendimiento [EntreComp](#) y la competencia relacionada con prever futuros sostenibles descrita en el Marco Europeo de Competencias para la Sostenibilidad de la UE [GreenComp](#) (*Ambos marcos se encuentran disponibles sólo en inglés, pero podrá visualizarlos en español utilizando la función de traducción de su navegador).

Para alcanzar este objetivo, es importante tener en cuenta el concepto de [Responsabilidad Social de las Empresas \(RSE\)](#) de las empresas que autorregulan las repercusiones medioambientales, económicas y sociales de sus productos y servicios.

Las dos competencias identificadas en los dos marcos de la UE se refieren respectivamente a las capacidades de:

- "Reconocer el impacto de las propias elecciones y comportamientos, tanto en la comunidad como en el medio ambiente", así como "actuar y guiarse por la ética y la sostenibilidad a la hora de tomar decisiones" (EntreComp: El Marco Europeo de Competencias de Emprendimiento).
- "Visualizar escenarios futuros alternativos e identificar acciones para lograr un futuro sostenible y fomentar una sociedad circular" (GreenComp: El Marco Europeo de Competencias para la Sostenibilidad)

Para ello, la RSE se refiere exactamente a la forma en que las empresas se autorregulan para garantizar que todas sus actividades repercutan positivamente en la sociedad en su conjunto.

Según entiende la Comisión Europea (Comunicación de la CE de 2011), la RSE es el proceso por el que las empresas integran las preocupaciones sociales, medioambientales, éticas y de derechos humanos en su estrategia básica, sus operaciones y su rendimiento integrado, en estrecha colaboración con sus partes interesadas.

La RSE y el desarrollo sostenible son dos conceptos estrechamente interrelacionados que abarcan las mismas esferas de impacto empresarial relacionadas con objetivos sociales, ecológicos y económicos basados en normas éticas, aún más importantes en una época de avances científicos cruciales y crecimiento económico, por un lado, y de amenazas ecológicas, por otro. Mediante la planificación y la práctica de la responsabilidad social, los empresarios pueden establecer objetivos y normas sostenibles para conseguir no sólo beneficios, sino también para proteger el medio ambiente, promover la inclusión social y el capital humano en términos de conocimientos y capacidades humanas.

Para integrar las preocupaciones sociales, económicas y medioambientales en las políticas de toma de decisiones de las empresas, la RSE debe representar los valores fundamentales, la visión y la misión de las empresas.

La misión y la visión son fundamentales para comunicar el propósito y los valores de una empresa a todas las partes interesadas clave, incluidos clientes, inversores, proveedores, empleados e instituciones como los gobiernos. Por ello, son breves declaraciones escritas que responden a preguntas sobre la propia empresa, como "quién es", "qué valora" y "hacia dónde va".

En concreto, la declaración de MISIÓN comunica la razón de ser de la empresa y cómo aspira a servir a sus principales grupos de interés ("por qué existe su empresa") y la declaración de VISIÓN es una declaración orientada al futuro del propósito y las aspiraciones de una empresa ("dónde quiere estar su empresa para alcanzar sus objetivos").

En la primera actividad, los alumnos abordarán el diseño de una declaración de Misión y Visión.

Como segundo objetivo de esta unidad, los alumnos adquirirán conocimientos y habilidades para:

II. Definir la necesidad de adaptación empresarial a la sostenibilidad a través de un **plan de empresa sostenible y eficaz** para desarrollar las competencias empresariales clave de **Planificación y gestión** esbozadas en el Marco [EntreComp de la UE](#) y la competencia **Aceptar la complejidad en la sostenibilidad** esbozada en el Marco [GreenComp](#).

Para alcanzar este objetivo, en esta unidad nos referiremos al innovador **Eco Creative Project Canvas (Modelo Canvas de Proyecto Eco-Creativo)** como herramienta emprendedora implementada por [Materahub](#) para visualizar y construir un negocio creativo/cultural basado en la Economía Circular.

Las dos competencias identificadas en los dos marcos de la UE se refieren respectivamente a las capacidades de:

- "Definir los objetivos de una actividad sencilla de creación de valor, crear un plan de acción, que identifique las prioridades y los hitos para alcanzar los objetivos y seguir perfeccionando las prioridades y los planes para ajustarse a las circunstancias cambiantes" ([EntreComp](#): El Marco Europeo de Competencias de Emprendimiento).
- "Formular retos actuales o potenciales como un problema de sostenibilidad en términos de dificultad, personas implicadas, tiempo y alcance geográfico, con el fin de identificar enfoques adecuados para anticipar y prevenir problemas, y para mitigar y adaptarse a los problemas ya existentes" ([GreenComp](#): El Marco Europeo de Competencias para la Sostenibilidad).

Convertir una idea o proyecto emprendedor en una empresa viva y sostenible requiere habilidades para fijar objetivos claros, planificar qué se quiere conseguir, cómo, cuándo y con/para quién, porque *"un objetivo sin un plan no es más que un deseo"*. En otras palabras, es necesario PLANIFICAR cómo dar forma a una idea o proyecto para resolver un problema o satisfacer una necesidad.

La capacidad de planificar, coordinar y organizar ayuda a controlar el grado de responsabilidad reduciendo la indecisión que hace perder el tiempo. Si se fijan metas y objetivos claros y se evalúa el propio proyecto, se verá qué posibilidades hay de alcanzarlos realmente.

En esta etapa, en la que es crucial visualizar y reflexionar sobre la propia idea de proyecto empresarial dentro de las ICC con un planteamiento claro y efectivo de sostenibilidad, medioambiental y económico concreto, un modelo de negocio puede ser una herramienta reflexiva clave de gestión estratégica y empresarial para que se convierta en un proyecto vivo.

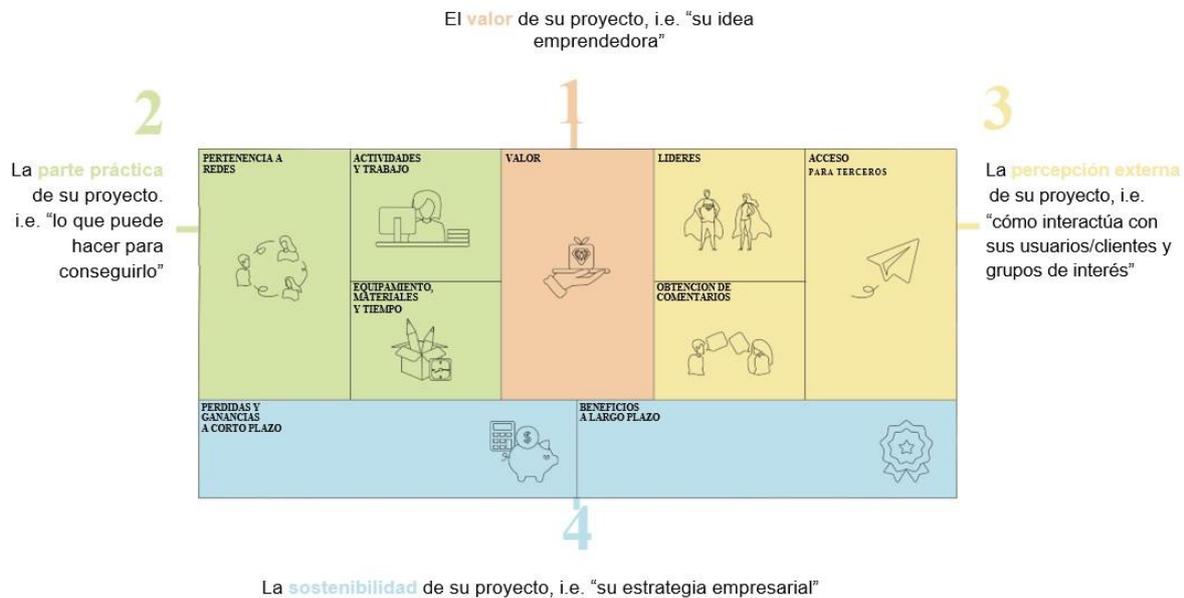
La herramienta presentada en la segunda actividad está hecha a medida para guiar a los alumnos a través de una vía de reflexión sobre cómo visualizar y diseñar un plan de acción empresarial circular dentro de las ICC, aplicando habilidades de planificación y gestión hacia una perspectiva sostenible más amplia de la propia idea de proyecto.

El **Modelo Canvas (lienzo) de Proyecto Eco-Creativo**, basado en el Modelo canvas de Negocio tradicional implementado por Materahub, es una herramienta de reflexión empresarial para aspirantes a emprendedores en el sector de las ICC, nuevos y existentes, con un enfoque "sostenible" adicional que proporciona más puntos de reflexión y orientación para integrar la sostenibilidad y un enfoque centrado en los sistemas (economía circular) y en el producto/servicio principal.

Consta de 9 temas o bloques clave y ayuda a:

- mapear, desarrollar y planificar diferentes ideas,
- averiguar cómo conectar con las necesidades de la gente y con productos/servicios que tengan un impacto sostenible positivo en el medio ambiente y la sociedad,

- conectar el panorama general con los detalles de cada una de las posibles fases del proyecto,
- considerar el impacto potencial del proyecto desde distintas perspectivas.



Metodología

Las principales características del enfoque metodológico aplicado en esta unidad son las siguientes:

- Práctico y atractivo, basada en actividades centradas en los alumnos para ayudarles a alcanzar los objetivos de aprendizaje y poner en práctica las herramientas y procesos impartidos.
- Colaborativo cuando proceda, ya que los estudiantes pueden trabajar en grupos para intercambiar conocimientos, ideas y conceptos con el fin de aumentar su concienciación y competencias relacionadas con las repercusiones sociales, medioambientales y empresariales sostenibles de sus actividades.
- Entre iguales, para que los alumnos interactúen y se apoyen mutuamente a lo largo del proceso de aprendizaje sin una intervención directa constante de los formadores.
- Las actividades presentadas ayudan a los alumnos a mejorar sus capacidades de recopilación, análisis, interpretación y presentación de resultados y datos, así como a poner en práctica una amplia gama de competencias personales y transferibles, como la resolución de problemas, el trabajo en equipo y la gestión de recursos (incluido el tiempo).

El formador también desempeña un papel clave como facilitador, apoyando y guiando a los alumnos a través de actividades y ejercicios prácticos introducidos por una breve presentación de los contenidos teóricos para explorar la aplicabilidad práctica y la utilidad de los contenidos de la unidad.

Evaluación

[Una prueba de diagnóstico en línea que evalúa las capacidades y conocimientos sostenibles de los empresarios](#) (documento original en inglés [aquí](#))

Esta prueba se basa en las **Competencias EntreComp** relacionadas con la **Economía Circular** desarrolladas por la Asociación "[Sustrainy](#)" de proyectos de la UE dentro de la que se incluye Materahub.

Consejos para profesores, formadores y educadores

- Investigar para ampliar los conocimientos sobre los temas y preparar las presentaciones pertinentes.
- Remítase a la parte teórica de los temas recordando los términos, definiciones y cuestiones más importantes tratados.
- Proporcione los materiales y las fuentes de información (bibliografía, sitio web, proyecto), incluidas las fichas de trabajo de esta unidad.
- Establezca un entorno de aprendizaje atractivo y una comunicación eficaz entre los alumnos animándoles a compartir ideas, dudas y opiniones con el formador.
- Proporcione información sobre los objetivos y logros finales de esta unidad y la herramienta de evaluación que se utilizará, que puede presentarse antes y al final de la unidad.
- Intente establecer pequeños grupos de trabajo para debatir, ya que esto puede ser muy útil durante los trabajos prácticos para crear grupos de proyecto eficaces.

Referencias

- Marco [EntreComp](#)
- Marco [GreenComp](#)
- [Responsabilidad social de las empresas \(RSE\)](#)
- Asociación [Sustrainy](#) de proyectos de la UE, incluido Materahub
- [¿Qué es una declaración de Visión?](#)
(versión traducida – versión original en inglés [aquí](#))
- [¿Qué es una declaración de Misión?](#)
(versión traducida – versión original en inglés [aquí](#))
- [Creative Project Canvas](#) implementado por Materahub

Actividades prácticas

Actividad práctica 1

Nombre de la actividad

Diseñar una declaración de visión y misión

Objetivos de la actividad

El objetivo de esta actividad es apoyar a los alumnos en la elaboración de la declaración de Visión y Misión de una empresa mediante la reflexión sobre:

- Por qué existe la empresa, cuáles son sus valores fundamentales, propósitos y planes y cómo quiere la empresa que la sociedad vea la empresa dentro de un marco temporal (3 - 10 años o más en el futuro) (**VISIÓN**).
- Qué hace la empresa, cómo lo hace y por qué lo hace (**MISIÓN**)

Algunos ejemplos y pasos concretos ayudarán a los alumnos a completar esta actividad.

Descripción de la actividad

Tipo de actividad

Grupos de unas 5 personas o individualmente, partiendo del propio negocio / proyecto.

Tiempo

60 minutos, incluido el tiempo de debate.

Material:

Presentación en Ppt con instrucciones a continuación.

- Si es presencial, prepare las hojas de trabajo según las instrucciones siguientes.
- Si está en línea, utilice la presentación interactiva ppt, jam board o cualquier otro tablero interactivo y comparta el escenario del estudio de caso que figura a continuación.

Caso práctico

Imagina que eres un joven artesano de 30 años que crea documentos de decoración originales hechos a mano (lámparas, jarrones, etc.) con materias primas locales.

Llevas 5 años al frente de tu empresa con tu pareja, que se ocupa principalmente de las cuestiones administrativas, económicas y de ventas. Tienes un pequeño laboratorio-tienda donde produces y vendes tus productos, pero también cooperas con tiendas locales. También tienes un perfil en

Facebook y tu propia página web profesional.

Tienes firmes convicciones en materia social y ética, y te has comprometido a ser más sostenible para tu comunidad, el medio ambiente y para tí mismo/a. Ha llegado el momento de crear y compartir la visión y la misión de tu empresa.

Instrucciones

- Preparar una presentación en ppt que incluya los conceptos de VISIÓN y MISIÓN:

MISIÓN	VISIÓN
<p>Hoy: lo que representa tu empresa <i>A qué se dedica (productos y servicios)</i> <i>Para quién lo hace (clientes)</i> <i>Por qué lo hace (propósito)</i></p>	<p>Mañana: en qué quiere convertirse tu empresa <i>Qué quieres ser en el futuro</i> <i>Qué problemas quieres resolver por el bien común</i> <i>Quién y qué inspira a cambiar / mejorar</i></p>

- Presente unos 6 ejemplos de declaraciones de VISIÓN y MISIÓN de empresas famosas.
- Pida a los alumnos que elijan 3 declaraciones sobre la visión que les hayan conmovido especialmente o que se les hayan quedado grabadas en la mente.
- Pídeles que escriban al menos una razón por la que se han seleccionado esas 3 afirmaciones.
- Si trabajan en grupo, pida a los alumnos que lean el estudio de caso y escriban una declaración de visión y una declaración de misión del mismo (véase la sección "Material") o, si trabajan individualmente, pídeles que escriban una declaración de visión y una declaración de misión de su empresa / proyecto.
- Si la actividad es presencial, distribuya las hojas de trabajo que figuran a continuación y, si es en línea, organice los contenidos como actividad interactiva en línea (véase la sección "Material").
- Diga a los alumnos que tienen unos 30 minutos para completar las declaraciones y que luego las presentarán a sus compañeros (si están en grupos, pídeles que elijan un portavoz).
- Permita que todos los participantes discutan y compartan ideas y opiniones sobre los resultados de la actividad.

HOJA DE TRABAJO PARA ELABORAR UNA DECLARACIÓN DE VISIÓN

Consejos: Puedes utilizar la siguiente hoja de trabajo para generar tu declaración de Visión empresarial. Escribe tus respuestas a las preguntas y, a continuación, sintetiza estas ideas y conviértelas en tu declaración de visión empresarial.

¿En qué te gustaría que se convirtiera tu empresa? (La	¿A qué te gustaría aspirar en tu empresa? (¿Qué	¿Cómo te gustaría que fuera tu empresa en el futuro?
--	---	--

<i>mejor en... o líder en... o reconocida a nivel nacional por...)</i>	reputación? ¿Qué nivel de excelencia?)	
Integra la información anterior y redacta la Declaración de Visión de tu empresa:		

HOJA DE TRABAJO PARA ELABORAR UNA DECLARACIÓN DE MISIÓN		
<p><i>Consejos: Puedes utilizar la siguiente hoja de ejercicios para elaborar la declaración de principios de tu empresa. Escribe tus respuestas a las preguntas y, a continuación, sintetiza tus ideas e incorpóralas a la declaración de Misión de tu empresa.</i></p>		
¿Cuáles son las principales funciones y actividades que realiza tu empresa?	¿Por qué realiza estas actividades/para qué sirve tu empresa?	¿Para quién realiza la empresa las actividades?
Integra la información anterior y redacta la declaración de Misión de tu empresa:		

Recursos

- [Cómo redactar una declaración de Visión para su negocio](#)
(documento original en inglés: [How to write a Vision Statement for your business](#))
- [Cómo redactar una declaración de Misión](#)
(documento original en inglés: [How to write a Mission Statement](#))

Más información

Otras lecturas:

- [SUSTRAINY Project: Corporate Social Responsibility](#)
- [¿Qué es una declaración de Visión?](#)
(versión traducida – versión original en inglés [aquí](#))
- [¿Qué es una declaración de Misión?](#)
(versión traducida – versión original en inglés [aquí](#))

Actividad práctica 2

Nombre de la actividad

Modelo canvas de proyectos ecocreativos

Objetivos de la actividad

Esta actividad tiene como objetivo introducir y utilizar el Lienzo (Modelo canvas) de Proyectos Eco-Creativos, una herramienta de reflexión empresarial implementada por [Materahub](#) para aspirantes, nuevos y existentes emprendedores de ICC con un enfoque "sostenible" adicional que proporciona más puntos de reflexión y orientación para integrar la sostenibilidad y un enfoque centrado en los sistemas (economía circular) en el producto/servicio principal.

Descripción de la actividad

Tipo de actividad

Grupo de unas 5 personas, cada una con un escenario de estudio de caso (véase más abajo) o individualmente a partir del propio reto empresarial / de proyecto.

Tiempo

60-80 minutos, incluido el tiempo de debate.

Material

- Lienzo de proyectos ecocreativos
 - Si la actividad es presencial, imprima la presentación ppt del Lienzo de Proyectos Eco-Creativos.
 - Si es en línea, utilice la presentación interactiva ppt, jam board o cualquier otro tablero interactivo

Para la actividad de grupo

- Caso práctico

Imagina que eres un joven artesano de 30 años que crea documentos de decoración originales hechos a mano (lámparas, jarrones, etc.) con materias primas locales.

Llevas 5 años al frente de tu empresa con tu pareja, que se ocupa principalmente de las cuestiones administrativas, económicas y de ventas. Tienes un pequeño laboratorio-tienda donde produces y vendes tus productos, pero también cooperas con tiendas locales.

También tienes un perfil en FB y tu propia página web profesional.

Tus activos financieros son bastante buenos y has oído que tu gobierno regional ha puesto algunos fondos a disposición de jóvenes empresarios que deseen introducir procesos / materiales / herramientas innovadores para hacer que las empresas sean sostenibles desde el punto de vista medioambiental y social.

Dado que tenéis firmes convicciones en materia social y ética, os habéis comprometido a ser más sostenibles y vuestra nueva misión es hacer que vuestros envases sean más sostenibles y que el transporte de los productos tenga también un menor impacto en el medio ambiente.

Este es tu reto, que puedes analizar y sobre el que puedes reflexionar utilizando el Lienzo de proyectos ecocreativos.

Instrucciones

Diga a los alumnos que disponen de 45 minutos para esta actividad con las siguientes instrucciones:

- Si trabajan en equipo, dígalos que lean el escenario del estudio de caso y que trabajen con sus compañeros de equipo para construir su Lienzo de Proyecto Ecocreativo. Si trabajan individualmente, dígalos que reflexionen sobre su propio negocio / proyecto y que construyan su propio Lienzo de Proyecto Ecocreativo.
- Recuérdales que empiecen por el tema Valor, que lean las preguntas que les guían para completarlo y que escriban 3 respuestas principales (en una nota adhesiva si la actividad es presencial, o en la pizarra online si es online) y que repitan esto para cada tema.
- Dígalos que al final, un portavoz por equipo o cada alumno presentará su lienzo de proyecto ecocreativo a sus compañeros.
- Permita que todos los participantes discutan y compartan ideas y opiniones sobre los resultados de la actividad.

Recursos

Esta herramienta está implementada por Materahub.

El Lienzo de Proyectos Creativos original y las directrices pertinentes están disponibles en <https://www.creativeprojectcanvas.com/>

Más información

Visite <https://www.creativeprojectcanvas.com/>

A.4. APLICACIÓN DE CONCEPTOS DE DISEÑO SOSTENIBLE

Objetivos de la unidad de aprendizaje

Esta unidad se basa en los resultados clave del aprendizaje identificados en la estructura general de los módulos de formación, que pueden resumirse en que el alumno será capaz de:

- Reconocer que las mejoras específicas de los procesos de diseño/producción reducen el impacto medioambiental de los productos y recursos que utilizan.
- Medir el impacto medioambiental de un concepto de diseño/producción.
- Demostrar mejoras en el uso de materiales y recursos sostenibles en el proceso de producción.

Contenidos propuestos

Una introducción a la Unidad resume los siguientes contenidos que forman parte de los resultados de aprendizaje descritos en el Plan de Estudios:

- Discutir los principales conceptos de sostenibilidad.
- Definir el significado de reducir el impacto medioambiental de los productos y los recursos utilizados.
- Comprender las diferencias en el uso de los materiales en términos de impacto medioambiental.
- Descubrir las herramientas pertinentes que miden el impacto medioambiental.

La unidad también consistirá en una introducción y una tarea para los alumnos relativa a los principales conocimientos e ideas sobre la huella de carbono que cubra los respectivos resultados de aprendizaje desarrollados en el Currículo Europeo ECVET de referencia:

- Nombrar las herramientas que miden la huella de carbono de un diseño/producción/proyecto.
- Calcular la huella de carbono de un diseño o producción.
- Medición del impacto medioambiental de un concepto de diseño/producción.

La primera actividad es una introducción de los temas más relevantes de la unidad, que incluyen los conceptos primarios de sostenibilidad, el significado de reducir el impacto medioambiental de los productos y los recursos que utilizan, la diferenciación sobre el uso de los materiales en términos de impacto medioambiental y las herramientas relevantes que miden la huella de carbono. Los conceptos de sostenibilidad se presentan para que los alumnos conozcan el significado de la sostenibilidad y por qué es necesaria la educación para la sostenibilidad.

También se presenta el **impacto ambiental** como noción y con el objetivo de reducirlo. A continuación, también se hace hincapié en la eficiencia de los materiales en el impacto medioambiental y en las principales herramientas que permiten medirlo. Junto con esta presentación, se anima a los alumnos a debatir mediante una serie de preguntas elaboradas al final.

La segunda actividad consiste en una introducción al significado de la **huella de carbono**, cómo la reducción de la huella de carbono reduce los costes de la empresa, qué significa para las pequeñas empresas y una metodología para calcular la huella de carbono de la empresa y cómo utilizarla al final.

Tras la presentación y la introducción a la medición de la huella de carbono, se anima a los alumnos a participar en un ejercicio en el que practican la medición de la huella de carbono de una supuesta empresa creativa y debaten las formas en que podría reducirse.

Metodología

La metodología seguida durante la unidad específica son:

- **Aprendizaje basado en problemas.** El aprendizaje basado en problemas permite a los estudiantes adquirir conocimientos y competencias clave mediante el desarrollo de proyectos que responden a problemas de la vida real. Partiendo de un problema concreto, en lugar del modelo tradicional teórico y abstracto, se producen notables mejoras en la capacidad de los estudiantes para retener conocimientos, así como la oportunidad de desarrollar competencias complejas como el pensamiento crítico, la comunicación, la colaboración y la resolución de problemas.
- Cuando proceda, debe utilizarse la **metodología colaborativa**, ya que los estudiantes pueden trabajar en grupos para intercambiar conocimientos, ideas y conceptos con el fin de aumentar su concienciación y competencias relacionadas con las repercusiones sociales, medioambientales y empresariales sostenibles de sus actividades.

Evaluación

La evaluación de esta unidad consistirá en lo siguiente:

- Evaluación formativa continua a lo largo del módulo con preguntas abiertas y debate en consonancia con los temas tratados.
- Evaluación sumativa con un cuestionario de preguntas cerradas, preguntas de opción múltiple, preguntas de verdadero o falso en relación con los temas del módulo.
- Un informe basado en el cálculo de la huella de carbono de una pequeña empresa creativa.

Consejos para profesores, formadores y educadores

- Prepare para los conceptos y nociones teóricas, repasando el material e investigando sobre los recursos disponibles en internet.
- Utilice el material sugerido y mejórelo con más información útil cuando sea necesario.
- Adapte el material sugerido con información más específica si es necesario.
- Anime a los alumnos a expresar sus propias experiencias y a reflexionar sobre sus ideas para desarrollar un debate productivo.

Referencias

- [Una Europa sostenible de aquí a 2030](#)
- [Evaluaciones medioambientales](#)
(documento original en inglés: *Environmental assessments*)
- [Los cuatro pilares de la sostenibilidad](#)
(documento original en inglés: *The four pillars of sustainability*)
- [The role of Material Efficiency in Environmental Stewardship](#)
- [Dos herramientas para evaluar los impactos ambientales de los productos](#)
(documento original en inglés: *Two tools to assess environmental impacts of products*)
- [Política de Producto Sostenible](#)
(documento original en inglés: *Sustainable Product Policy*)

Actividades prácticas

Actividad práctica 1

Nombre de la actividad

Introducción a la Unidad

Objetivos de la actividad

Esta actividad tiene por objeto introducir a los alumnos en los **conceptos del diseño sostenible** centrándose en:

- Los conceptos primarios de la sostenibilidad.
- Qué significa reducir el impacto ambiental de los productos y los recursos que utilizan.
- La diferenciación del uso de los materiales en términos de impacto medioambiental.
- Las herramientas pertinentes que miden el impacto medioambiental.

Descripción de la actividad

Tipo de actividad

La actividad consiste en una presentación de PPT con la información pertinente indicada por el formador.

Duración

40 minutos, incluido el debate

Tamaño del grupo

15-20 alumnos

Pasos a seguir

El instructor:

1. Presentar el PPT.
2. Durante la presentación podrá desarrollar un poco más los temas mencionados.
3. Hacia el final, el instructor debate los temas analizados basándose en las preguntas sugeridas.

Recursos

Los recursos necesarios incluyen:

- Portátil
- Proyector
- Documento de trabajo: [Aplicación de conceptos de diseño sostenible](#).

Más información

- [Una Europa sostenible de aquí a 2030](#)
- [Evaluaciones medioambientales](#)
(documento original en inglés: [Environmental assessments](#))

Actividad práctica 2

Nombre de la actividad

Cálculo de la huella de carbono

Objetivos de la actividad

Esta actividad pretende introducir a los alumnos en la **Huella de Carbono** centrándose en:

- Herramientas que miden la huella de carbono de un diseño/producción/proyecto.
- Calcular el impacto de las medidas para reducir el consumo de energía.
- Calcular la huella de carbono de un diseño o producción.

Descripción de la actividad

Tipo de actividad

Incluye una presentación y un supuesto práctico.

Duración

60-80 minutos, incluido el tiempo de debate.

Tamaño del grupo

Grupo de unas 5 personas, cada una con un escenario de estudio de caso (véase más abajo) o individualmente a partir del propio reto empresarial / de proyecto.

Pasos a seguir

El instructor:

1. En primer lugar, presenta el PPT relativo a la introducción a la huella de carbono y las opciones de cálculo.
2. Discuta las experiencias relevantes que puedan tener los alumnos.
3. Presente el siguiente ejercicio como una instrucción.
4. Pase el folleto a los alumnos.
5. Permita que los alumnos trabajen de forma autónoma.
6. Para finalizar, se celebra un debate entre los participantes.

Instrucciones

El formador presenta el siguiente archivo PDF para introducir a los alumnos en la reducción de la huella de carbono de su empresa y lo que esto significa.

Documento de trabajo: [Actividad 2. Introducción a la huella de carbono y cálculo](#)

Una vez finalizada la presentación, enriquecida con ejemplos, el formador anima a los participantes a debatir sus experiencias personales.

A continuación, el formador pasa el siguiente folleto a los alumnos mientras lo presenta.
Los alumnos leen la tarea, trabajan en ella y discuten las conclusiones con el grupo y el formador.

Recursos

Los recursos necesarios incluyen:

- Portátil
- Proyector
- Documento de trabajo: [Actividad 2. Introducción a la huella de carbono y cálculo](#)

Más información

- [Cómo calcular la huella de carbono de su empresa](#)
(documento original en inglés: [How to calculate your business carbon footprint](#))
- [Product Carbon Footprinting for beginners](#)

B.1. SISTEMA CIRCULAR DE LA CADENA DE SUMINISTRO

Objetivos de la unidad de aprendizaje

Esta unidad se centra en los sistemas de cadenas de suministro circulares sostenibles y ecológicas en el contexto del Ecodiseño en las Industrias Culturales y Creativas. Esta unidad proporciona a los alumnos una comprensión de los sistemas y la gestión de la cadena de suministro circular ecológica, una visión general de las cuestiones medioambientales que afectan a las cadenas de suministro y métodos estratégicos para abordar las cuestiones medioambientales dentro de la cadena de suministro de una organización. Las principales metas y objetivos de esta unidad se basan en los resultados de aprendizaje identificados en el plan de estudios de referencia, que se resumen a continuación:

- Identificar sistemas verdes de cadena de suministro circular para organizaciones que sean sostenibles desde el punto de vista medioambiental.
- Desarrollar habilidades para diseñar, planificar, analizar y gestionar sistemas de cadena de suministro circular ecológicos.
- Medir el impacto medioambiental de un sistema de cadena de suministro circular.
- Aplicar técnicas de diseño para minimizar el impacto medioambiental.

Contenidos propuestos

Las organizaciones, para gestionar de la manera más eficaz las cargas medioambientales causadas por la industria y el comercio, necesitan revisar y reconsiderar sus sistemas de cadena de suministro para minimizar el impacto medioambiental. Esta unidad ofrece a los alumnos una visión general de la gestión y los sistemas ecológicos de la cadena de suministro. Los alumnos comprenderán los principales conceptos y la terminología para la adopción general de la ecologización corporativa y los esfuerzos de gestión medioambiental dentro de las cadenas de suministro circulares corporativas en las Industrias Culturales y Creativas.

Preocupaciones medioambientales: Factores medioambientales externos para la adopción de la ecologización empresarial

Este tema se centra en la importancia de la ecologización de las empresas y permite a los alumnos identificar los factores externos que repercuten en el medio ambiente y que llevan a las organizaciones a adoptar estrategias para minimizar los efectos adversos y perjudiciales que causan la degradación medioambiental. Son varios los factores externos que impulsan las estrategias empresariales para que las organizaciones obtengan una ventaja competitiva sobre otros participantes en el mercado, al tiempo que satisfacen las demandas de los clientes y aumentan el

valor para los accionistas. Los factores derivados de las actividades políticas, sociales, tecnológicas, económicas y de mercado influyen en el ciclo vital de una organización y la obligan a evolucionar y a experimentar cambios revolucionarios para alcanzar la madurez y el crecimiento organizativos. Sin embargo, estos factores han hecho que las organizaciones se planteen seriamente su impacto en el entorno natural, lo que a su vez obliga a las organizaciones a rediseñar sus sistemas de cadena de suministro para minimizar el impacto medioambiental. Este tema abarca varios factores medioambientales que permiten a los alumnos tomar conciencia de qué factores pueden ser beneficiosos y adversos para el medio ambiente en relación con las cadenas de suministro.

Cadenas de suministro y gestión de la cadena de suministro

Este tema proporciona a los alumnos conocimientos sobre las cadenas de suministro y su gestión. Las cadenas de suministro han evolucionado a partir de la cadena de valor de Michael Porter (1985), que incluye actividades primarias como la logística de entrada, las operaciones, la logística de salida, el marketing, las ventas y los servicios. Las cadenas de suministro y la gestión de la cadena de suministro amplían la cadena de valor de Porter incorporando también otras actividades básicas como las compras, la infraestructura de la organización, la tecnología de la información y los recursos humanos. Además, las cadenas de suministro también se centran en las características interorganizativas de las cadenas de suministro que incorporan empresas asociadas y una red de clientes y proveedores. Los alumnos también comprenderán desde las cadenas de suministro lineales tradicionales hasta las actuales cadenas de suministro circulares de "bucle cerrado", que se ajustan a los principios de Ecodiseño y minimizan la degradación medioambiental. Las cadenas de suministro dependen de la naturaleza de la organización y, al final, los alumnos comprenderán las cadenas de suministro de diferentes organizaciones dentro de las Industrias Culturales y Creativas.

Grupos de interés en las cadenas de suministro circulares

Este tema se centra en la identificación de los diferentes grupos de interés dentro de las cadenas de suministro. Los grupos de interés incluyen proveedores de materiales y servicios, entrega y logística, clientes y consumidores, gobiernos, organismos locales e incluso competidores. El alumno comprenderá cómo identificar a los distintos grupos de interés de las cadenas de suministro de diferentes organizaciones y cómo pueden influir en los factores medioambientales y en el ciclo de vida de la organización.

Gestión medioambiental de las empresas

Este tema se centra en la comprensión de algunas de las principales actividades de las cadenas de suministro ecológicas mediante la comprensión de las principales prácticas medioambientales internas de las empresas que han evolucionado con el tiempo. Las actividades tradicionales de gestión medioambiental de las empresas incluyen la presentación de informes medioambientales, la adquisición de información medioambiental exigida por ley y el cumplimiento de la normativa

medioambiental. Las actividades tradicionales son actividades reactivas exigidas por la ley. Sin embargo, para que las organizaciones obtengan una ventaja competitiva, han utilizado varias prácticas, herramientas y tecnologías que van más allá del cumplimiento de las políticas normativas. En este tema, los alumnos comprenderán los principales elementos medioambientales corporativos que afectan a las cadenas de suministro, como los sistemas de gestión medioambiental, el análisis del ciclo de vida, el diseño de cadenas de suministro respetuosas con el medio ambiente y el Ecodiseño.

Medición del impacto ambiental de los sistemas de cadena de suministro circular

Este tema se centra en la comprensión de las herramientas y técnicas para medir el impacto medioambiental de los sistemas de cadena de suministro circular.

Las medidas incluyen la medición de las emisiones a la atmósfera, las emisiones al agua y las emisiones al suelo. Estas medidas permitirán conocer mejor el impacto de la cadena de suministro de una organización sobre el medio ambiente y ayudarán a la dirección a cambiar la estrategia corporativa en su cadena de suministro para minimizar el impacto perjudicial sobre el medio ambiente. Los alumnos también adquirirán las habilidades necesarias para comprender cómo rediseñar las cadenas de suministro basándose en los resultados de las medidas de impacto medioambiental.

Metodología

Esta unidad contiene actividades tanto teóricas como prácticas. Los alumnos deben adquirir una sólida base teórica sobre los aspectos fundamentales de los sistemas de cadena de suministro circular ecológica aplicados a diversos casos de uso en las Industrias Culturales y Creativas. Es importante que los conocimientos teóricos se complementen con ejemplos prácticos y debates sobre casos prácticos para reforzar los conocimientos y la comprensión. Se debe animar a los alumnos a que realicen sus propias investigaciones sobre las tendencias actuales y los casos de uso en las diferentes aplicaciones de los sistemas de cadena de suministro circular ecológica dentro de los diferentes sectores de las Industrias Culturales y Creativas.

Esta unidad se impartirá mediante una combinación de sesiones teóricas, sesiones prácticas, debates sobre casos prácticos, debates en foros en línea a través de plataformas de foros en línea de código abierto creadas por el moderador/formador y tutorías guiadas en línea. Es esencial que los alumnos participen plenamente en las sesiones y es importante que tengan sesiones prácticas para adquirir las habilidades necesarias en los sistemas de cadena de suministro circular verde.

A lo largo de la unidad, se animará a los alumnos a desarrollar un pensamiento crítico y evaluativo. Se animará a los alumnos a asumir la responsabilidad de iniciar y completar tareas y se les animará a llevar a cabo investigaciones individuales para consolidar y mejorar sus conocimientos, comprensión y habilidades en un contexto de soluciones empresariales.

Evaluación

La evaluación de esta unidad constará de los siguientes componentes:

- Un componente de evaluación continua en forma de foro en línea en el que los alumnos debatirán sobre varios temas/hilos. Los alumnos serán evaluados en función de sus continuas contribuciones y participación en cada tema/hilo creado. El foro en línea será configurado por el moderador/formador a través de plataformas de foros en línea de código abierto como Discourse y Forem, o entornos de aprendizaje en línea de código abierto como Moodle, o plataformas sociales de código abierto como Discord, o cualquier otra preferencia de software elegida por el moderador/formador.
- Varios componentes de estudio de casos prácticos para que los alumnos apliquen sus conocimientos y desarrollen un pensamiento crítico y evaluativo para diseñar y analizar sistemas de cadenas de suministro circulares ecológicas para organizaciones dentro de las Industrias Culturales y Creativas.
- El alumno deberá presentar informes escritos sobre su trabajo, incluyendo una revisión de los enfoques actuales para resolver casos de uso similares, el enfoque adoptado para resolver el caso de uso del alumno y la evaluación de los resultados obtenidos. Al final, el alumno deberá exponer su solución y sus conclusiones en forma de presentaciones.

Consejos para profesores, formadores y educadores

- Se recomienda utilizar estudios de casos prácticos, ejemplos ilustrativos y material interactivo para implicar y motivar a los participantes a lo largo de las sesiones.
- Fomente el debate y la participación para crear un entorno dinámico y estimulante.
- Explore las referencias y lecturas complementarias proporcionadas para reforzar los contenidos e inspirarse en el desarrollo de las lecciones.
- Es importante que los profesores/formadores/educadores dejen que los alumnos exploren por sí mismos los conocimientos proporcionados por el curso sin interferir.

Referencias

- Lahane, S. y Kant, R., 2021. Evaluación y clasificación de soluciones para mitigar los riesgos de la cadena de suministro circular. *Sustainable Production and Consumption*, 27, pp.753-773.
- Lahane, S., Kant, R. y Shankar, R., 2020. Gestión circular de la cadena de suministro: A state-of-art review and future opportunities. *Journal of Cleaner Production*, 258, p.120859.
- Farooque, M., Zhang, A., Thürer, M., Qu, T. y Huisigh, D., 2019. Gestión circular de la cadena de suministro: Una definición y revisión estructurada de la literatura. *Journal of Cleaner Production*, 228, pp.882-900.

- De Angelis, R., Howard, M. y Miemczyk, J., 2018. Gestión de la cadena de suministro y economía circular: hacia la cadena de suministro circular. *Planificación y control de la producción*, 29(6), pp.425-437.
- Mangla, S.K., Luthra, S., Mishra, N., Singh, A., Rana, N.P., Dora, M. y Dwivedi, Y., 2018. Barreras para la gestión efectiva de la cadena de suministro circular en el contexto de un país en desarrollo. *Planificación y control de la producción*, 29(6), pp.551-569.
- Batista, L., Bourlakis, M., Smart, P. y Maull, R., 2018. En busca de un arquetipo de cadena de suministro circular-una revisión bibliográfica basada en el análisis de contenido. *Planificación y control de la producción*, 29(6), pp.438-451.
- Genovese, A., Acquaye, A.A., Figueroa, A. y Koh, S.L., 2017. Gestión sostenible de la cadena de suministro y transición hacia una economía circular: Evidencias y algunas aplicaciones. *Omega*, 66, pp.344-357.
- Sarkis, J. *Gestión ecológica de la cadena de suministro: A Concise Introduction*. Routledge. ISBN: 9781138292321. 2017.

Actividades prácticas

Actividad práctica 1

Nombre de la actividad

Identificar los factores externos que afectan a las cadenas de suministro circulares y al medio ambiente

Objetivos de la actividad

El objetivo de esta actividad es aprender, descubrir e identificar los distintos factores externos que afectan a las cadenas de suministro circulares y que repercuten en el medio ambiente.

Descripción de la actividad

Los factores medioambientales externos desempeñan un papel clave en las cadenas de suministro, y las cadenas de suministro circulares ecológicas se centran en minimizar los efectos negativos que la cadena de suministro tiene sobre el medio ambiente. En esta actividad, los alumnos harán una tormenta de ideas y debatirán sobre cómo afectan al medio ambiente los factores que influyen en las cadenas de suministro circulares.

Tipo de actividad y metodología:

- **Presentación:** se ofrece a los alumnos una visión general de los factores externos y de cómo pueden afectar a las cadenas de suministro.
- **Escenarios de casos prácticos:** los alumnos disponen de escenarios de casos prácticos reales en los que factores externos que afectan a las cadenas de suministro han llevado a las organizaciones a repercutir negativamente en el medio ambiente.
- **Debate** - los alumnos debaten los casos de uso presentados en esta unidad e identifican los efectos negativos sobre el medio ambiente.
- **Actividad de tormenta de ideas:** los alumnos hacen una tormenta de ideas sobre cómo se podrían rediseñar las cadenas de suministro para minimizar la degradación del medio ambiente.

Duración: 90 minutos

Recursos

- Presentación
- Descripción de casos prácticos

Más información

- Cardoso de Oliveira, M.C., Machado, M.C., Chiappetta Jabbour, C.J.C. y Lopes de Sousa Jabbour, A.B., 2019. Allorando el camino para la economía circular y cadenas de suministro más sostenibles: Arrojando luz sobre los instrumentos de gobernanza formales e informales utilizados para inducir redes verdes. *Gestión de la calidad ambiental: An International Journal*, 30(5), pp.1095-1113.

- Liu, J., Feng, Y., Zhu, Q. y Sarkis, J., 2018. Gestión ecológica de la cadena de suministro y economía circular: Revisando la teoría para el avance de ambos campos. Revista internacional de gestión de la distribución física y la logística.
- Kazancoglu, Y., Kazancoglu, I. y Sagnak, M., 2018. Un nuevo marco conceptual holístico para la evaluación del desempeño de la gestión de la cadena de suministro verde basada en la economía circular. Journal of cleaner production, 195, pp.1282-1299.
- Jun, X., 2009, octubre. Model of cluster green supply chain performance evaluation based on circular economy. En 2009 Second International Conference On Intelligent Computation Technology And Automation (Vol. 3, pp. 941-944). IEEE.

Actividad práctica 2

Nombre de la actividad

Diseño de sistemas ecológicos de cadena de suministro circular

Objetivos de la actividad

El objetivo de esta actividad es dotar a los alumnos de las competencias necesarias para diseñar sistemas de cadena de suministro circulares y ecológicos para diferentes organizaciones de las Industrias Culturales y Creativas.

Descripción de la actividad

En primer lugar, se proporcionan a los alumnos casos prácticos de sistemas de cadenas de suministro circulares ecológicas de la vida real para que estudien, analicen y comprendan estos sistemas aplicados en organizaciones de las Industrias Culturales y Creativas. Una vez que los alumnos hayan comprendido los componentes de las cadenas de suministro circulares ecológicas, se les pedirá que seleccionen una organización de su elección dentro de las Industrias Culturales y Creativas. A continuación, se les pedirá que diseñen un sistema de cadena de suministro circular para la organización elegida. Al final, se pedirá a los alumnos que presenten sus sistemas de cadena de suministro y el moderador y los compañeros de clase les darán su opinión.

Duración: 120 minutos

Recursos

Estudios de casos prácticos de sistemas de cadenas de suministro circulares ecológicas reales de organizaciones de las Industrias Culturales y Creativas.

Más información

- Kharola, S., Ram, M., Mangla, S.K., Goyal, N., Nautiyal, O.P., Pant, D. y Kazancoglu, Y., 2022. Exploring the green waste management problem in food supply chains: A circular economy context. Journal of Cleaner Production, 351, p.131355.
- Yadav, G., Luthra, S., Jakhar, S.K., Mangla, S.K. y Rai, D.P., 2020. Un marco para superar los retos de la cadena de suministro sostenible a través de medidas de solución de la industria

4.0 y la economía circular: Un caso automovilístico. *Journal of Cleaner Production*, 254, p.120112.

- Bressanelli, G., Perona, M. y Sacconi, N., 2019. Desafíos en el rediseño de la cadena de suministro para la Economía Circular: Una revisión de la literatura y un estudio de casos múltiples. *Revista internacional de investigación sobre la producción*, 57(23), pp.7395-7422.
- Nasir, M.H.A., Genovese, A., Acquaye, A.A., Koh, S.C.L. y Yamoah, F., 2017. Comparación de las cadenas de suministro lineales y circulares: Un estudio de caso de la industria de la construcción. *International Journal of Production Economics*, 183, pp.443-457.
- Zhu, Q., Geng, Y., Fujita, T. y Hashimoto, S., 2010. Gestión ecológica de la cadena de suministro en los principales fabricantes: Case studies in Japanese large companies. *Management Research Review*.

B.2. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DEL CICLO DE VIDA

Objetivos de la unidad de aprendizaje

El objetivo de la unidad es ser capaz de utilizar o leer eficazmente un Análisis del Ciclo de Vida (ACV) para encontrar soluciones en un proyecto de Ecodiseño. Hay dos formas de hacerlo:

- Realizar el ACV por uno mismo para encontrar puntos críticos medioambientales: en este caso, es necesario ser capaz de entender la metodología y cómo utilizar una herramienta simplificada de ACV.
- Buscar bibliografía sobre el ACV para tener una perspectiva sobre los puntos críticos medioambientales del producto o servicio: en este caso es necesario saber leer y comprender un informe de ACV, cómo se elabora, así como las aplicaciones y los límites de este tipo de metodología para sacar buenas interpretaciones.

El objetivo final de la unidad es también mostrar formas de realizar una evaluación medioambiental sin utilizar directamente los ACV, a través de otras herramientas como las listas de comprobación.

Contenidos propuestos

¿Qué es un ACV? Su relación con el Ecodiseño

El Análisis del Ciclo de Vida es muchas cosas: una metodología (ISO 14040-44), una herramienta (SimaPro, Ecolizer, etc.), una forma de comunicar (huella ambiental, Ecoverfiles) o de tomar decisiones de diseño (Ecodiseño). Es importante conocer las bases de lo que es y sus aplicaciones (diferencia entre un ACV simplificado y un ACV experto).

Visión general de las herramientas de ACV

Hay muchas herramientas de ACV diferentes, desde las expertas que son bastante caras, hasta las simplificadas que son más baratas, incluso gratuitas. El formador tendrá que dar una visión general de algunas herramientas de ACV y recomendaciones de herramientas que se pueden utilizar para las ICC.

Visión general de un proyecto de ACV: Objetivos y alcance

El primer paso de la metodología del ACV es el que más influye en los resultados de la evaluación. El formador debe explicar cómo los diferentes objetivos pueden orientar un estudio. La unidad funcional: qué es, cómo construirla y su importancia para las evaluaciones comparativas y para el

Ecodiseño en su conjunto. El alcance del estudio será la última parte del primer paso; el formador mostrará el vínculo entre objetivo y alcance, la importancia de determinar un alcance antes de iniciar la búsqueda de información, los elementos que deben tenerse en cuenta al añadir o eliminar información del alcance y los efectos en el resultado final.

Visión general de un proyecto de ACV: Inventario del ciclo de vida

El segundo paso de un proyecto de ACV. El formador enseñará cómo elaborar un inventario. El tipo de información necesaria para cada etapa del ciclo de vida (masa, ubicación del proveedor, distancias, consumo de energía, etc.). Cómo hacer hipótesis cuando no hay información y construir escenarios (escenarios de uso, escenarios de fin de vida útil, etc.) para evaluar diferentes conceptos y estilos de consumo.

Visión general de un proyecto de ACV: Evaluación medioambiental

El tercer paso de un proyecto de ACV. El formador enseñará qué tipo de criterios medioambientales es posible evaluar con herramientas de ACV y cómo pasar de un inventario del ciclo de vida al uso de herramientas para hallar los resultados. Este paso es más práctico cuando se utiliza una herramienta de ACV.

Visión general de un proyecto de ACV: Interpretación

El paso final de un proyecto de ACV. El formador enseñará a realizar análisis de sensibilidad. Cómo leer los resultados y el tipo de interpretación que podemos hacer para aplicarlos en Ecodiseño. En este paso, el formador también explicará qué es un informe de ACV, sus aplicaciones y qué hay que tener en cuenta a la hora de leer y redactar uno.

Evaluaciones medioambientales sin ACV

El ACV es la herramienta más potente de un proyecto de Ecodiseño, pero necesita muchos recursos. Es posible encontrar puntos calientes e ideas para cambios en el diseño a través de otras herramientas. Utilizando listas de comprobación, ruedas de Ecodiseño, guías de Ecodiseño, ecoetiquetas, etc. El formador dará una forma de identificar cuándo el ACV es la herramienta correcta que hay que utilizar y cuándo es mejor tener un enfoque diferente.

Metodología

La mejor manera de trabajar este tema es con la práctica. Lo mejor es que los formadores creen estudios de casos dentro del sector de las ICC para hacer una descripción general de un proyecto de ACV. Dado que las ICC son muy variadas, sería bueno contar con múltiples estudios de casos de

diferentes tipos de ICC, para mostrar cómo cada tipo tendría sus propios retos a tener en cuenta a la hora de realizar proyectos de ACV.

Lo mejor sería que el formador también mostrara ejemplos de informes de ACV, por ejemplo, varios informes del mismo producto, para mostrar cómo los diferentes objetivos y alcance afectan a los resultados y a la interpretación.

Sería útil disponer de herramientas simplificadas de ACV para que los participantes puedan utilizarlas en los estudios de caso. Herramientas como Bilan produit (FR) o Ecolizer, que permitirán a los participantes cuantificar directamente los impactos.

Evaluación

Se basará en la evaluación de competencias:

- **Evalúe la capacidad de interpretación:** Entregue a los participantes diferentes informes y pregúnteles qué indicadores de Ecodiseño pueden extraerse de ellos. El profesor deberá analizar cómo el alumno ha considerado el alcance, los objetivos y los límites del estudio para identificar los mejores indicadores para el proyecto.
- **Evaluar la construcción del inventario:** En un proyecto de ACV, el alumno debe elaborar el inventario del ciclo de vida de un producto con una información mínima procedente de la empresa. El profesor evaluará las capacidades de los estudiantes para construir hipótesis, escenarios y las fuentes para justificar las elecciones que han hecho.
- **Evaluar una evaluación de impacto:** con un inventario del ciclo de vida, el alumno utiliza una herramienta de ACV para cuantificar el impacto y determinar los puntos críticos medioambientales de los indicadores de Ecodiseño. El profesor evaluará cómo ha utilizado el alumno la herramienta para ayudar en un proyecto de Ecodiseño.
- **Utilización de otras herramientas:** El alumno dispone de varias herramientas diferentes (ACV, lista de comprobación, guías, otras). Se explica el contexto y los alumnos tienen que elegir y luego utilizar una o varias herramientas para determinar los puntos calientes de las estrategias de Ecodiseño para el proyecto. El profesor evaluará la justificación para elegir una u otra herramienta, el uso en sí y su utilidad para el proyecto de Ecodiseño.

Consejos para profesores, formadores y educadores

- El ACV es una herramienta difícil de utilizar, pero hay formas de simplificar el trabajo y seguir obteniendo resultados valiosos (ACV simplificado).
- El ACV no siempre es la mejor herramienta para todos los proyectos de Ecodiseño.
- La interpretación de un resultado de ACV es la parte más importante para el proyecto de Ecodiseño.

Referencias

- ISO 14040
- ISO 14044
- Manual del ILDC: Guía general para la evaluación del ciclo de vida

Actividades prácticas

Actividad práctica 1

Nombre de la actividad
Estudio de caso: Proyecto de ACV
Objetivos de la actividad
Realización de un proyecto de ACV con la ayuda de un caso práctico sobre el sector de las ICC.
Descripción de la actividad
<p>El profesor presentará un objetivo (Ecodiseñar un producto) y un contexto. Con los alumnos recorrerán cada paso de la metodología para determinar: El mejor ámbito para el objetivo, el inventario del ciclo de vida, los escenarios de uso y la cuantificación con una herramienta simplificada.</p> <p>Los estudiantes pueden formar grupos, con diferentes casos prácticos para cada grupo. Seguirán los mismos pasos (de la metodología del ACV) y tendrán problemas específicos (falta de información, recursos insuficientes, etc.).</p> <p>El profesor evaluará al final de la actividad el tipo de interpretaciones de los alumnos y cómo han respondido a los objetivos presentados al inicio de la actividad.</p> <p>Duración: 2-3 horas.</p>
Recursos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Internet / Ordenador para utilizar la herramienta ▪ Casos prácticos ▪ Ecolizador ▪ OpenLCA
Más información
<ul style="list-style-type: none"> ▪ OpenLCA case study : Scooters (este vídeo sólo está disponible en inglés, pero podrá visualizarlo con subtítulos en español seleccionando el idioma en la configuración de subtítulos) ▪ OpenLCA case study: Beer bottle – Aluminium can vs PET bottle ▪ OpenLCA case study : Viticulture – organic vs conventional production ▪ OpenLCA case study: LCA comparison of PET water bottles sold in Germany

Actividad práctica 2

Nombre de la actividad

Evaluación medioambiental sin ACV

Objetivos de la actividad

Encontrar formas de identificar puntos conflictivos sin utilizar una herramienta de cuantificación. Encontrar formas simplificadas de hallar soluciones y orientar los esfuerzos en un proyecto de Ecodiseño.

Descripción de la actividad

Los alumnos se dividen en grupos y cada grupo elige una herramienta diferente para evaluar el producto. Al final del ejercicio, cada grupo habla sobre el proceso utilizado para la evaluación y los resultados. La clase debatirá sobre los aspectos positivos y negativos de cada herramienta y su utilidad en un proyecto de Ecodiseño.

Duración: 20 minutos para realizar la evaluación. 20 min de debriefing con todos los grupos juntos.

3-4 grupos de 3 alumnos cada uno con diferentes herramientas a utilizar.

Recursos

- Guías / lista de comprobación / informes LCA / Internet y ordenadores para los estudiantes

Más información

- [Eco-Innovation tools](#)

(esta página sólo está disponible en inglés, pero podrá visualizarla en español por medio de la herramienta de traducción de su navegador)

B.3. TRANSFORMACIÓN DIGITAL SOSTENIBLE DE LAS ICC

Objetivos de la unidad de aprendizaje

Esta Unidad proporcionará una visión general sobre el tema de la transformación digital de las ICC y su repercusión en las agendas europeas para la sostenibilidad medioambiental y los principios de Ecodiseño.

La atención se centrará en los siguientes aspectos de acuerdo con el marco del plan de estudios de Ecodiseño:

- Las ventajas de la digitalización en el sector de las ICC mediante la definición de la transformación digital y sus implicaciones en el contexto de la Estrategia Digital Europea, y el impacto medioambiental de las tecnologías digitales y su uso por parte de las ICC.
- Esbozar cómo combinar la transformación digital y las ICC mediante la identificación de soluciones digitales adecuadas para los negocios de las ICC y desarrollar planes y estrategias de transformación digital sostenibles para estos modelos de negocio que deben incluir el desarrollo de iteraciones de Ecodiseño basadas en los resultados de las pruebas, incluida la evaluación de los costes/beneficios de la digitalización en las ICC.

Contenidos propuestos

Alcance de las ICC y posibilidades de transformación digital

Nuestra primera tarea como formadores será destacar la amplitud de las ICC y cómo los distintos subsectores tienen una relación distintiva con la tecnología y la transformación digital.

[Definición del ámbito de aplicación](#) (Comisión Europea, 2010).

Por lo general, se entiende que las ICC incluyen "arquitectura, archivos y bibliotecas, artesanía artística, audiovisual (incluidos cine, televisión, videojuegos y multimedia), patrimonio cultural, diseño (incluido el diseño de moda), festivales, música, artes escénicas y visuales, edición y radio".

Cada uno de estos subsectores tendrá un punto de partida inicial en su relación con la transformación digital y los principios del Ecodiseño.

- **Arquitectura:** La parte de diseño del flujo de trabajo está muy digitalizada con formatos estandarizados como BIM, que ya se incluyen en las políticas y la legislación (por ejemplo, en España). La transformación digital está empezando a informar algunos procesos de construcción con el uso de varias áreas de deep tech relacionadas con este tema. Tiene su propio ecosistema de soluciones de sostenibilidad, y es probablemente el subsector con más implicaciones en una agenda de sostenibilidad medioambiental.

- **Archivos y bibliotecas / Patrimonio cultural:** Los procesos de digitalización en este subsector están relacionados principalmente con la creación de flujos de trabajo sin papel, al tiempo que ayudan a la conservación y recuperación del material. Las soluciones tecnológicas están disponibles desde hace mucho tiempo y la adopción de los nuevos flujos de trabajo se convierte en un elemento de las competencias digitales de los trabajadores.
- **Artesanía artística:** Al igual que la anterior, los Oficios Artísticos están por definición alejados del entorno digital en cuanto a sus canales de producción, el efecto de la digitalización está más relacionado con las nuevas formas de comercializar y vender las creaciones de los artistas.
- **Audiovisual:** Este subsector ha desplegado plenamente la transformación digital en la actualidad, por lo que el vector de transformación no es algo a tener en cuenta, sino la medición real de diferentes soluciones tecnológicas y su impacto, a saber, servicios en la nube, reutilización y reciclaje digital, ciclo de vida de los productos y herramientas de hardware, etc.
- **Diseño:** Los flujos de trabajo internos del sector ya son digitales, por lo que comparte los mismos conceptos anteriores con una diferencia singular, es el subsector responsable de implementar las estrategias de Ecodiseño y abogar por la Mentalidad de Ecodiseño. Es el sector que requiere un enfoque intenso en la actualización conceptual de sus trabajadores para desplegar las agendas de Ecodiseño en el sector con el que interactúan.
- **Festivales, música, artes escénicas y visuales, radio:** La transformación digital en el sector comenzó a principios de la década de 2000 con un flujo de trabajo digital consolidado para la producción, amplias soluciones sin papel y un importante presente tecnológico para medir el impacto de la huella de carbono de las acciones escénicas, y políticas medioambientales puestas en marcha tanto por las autoridades públicas como por los principales agentes del sector.

Este es un primer paso crítico para trabajar con sus participantes, conocer su sector y el punto de partida: tanto cuánto de la transformación digital está en marcha como cuáles son los pasos posteriores para mejorar.

Este ejercicio de investigación ayudará a responder a la siguiente pregunta:

- ¿Cuáles son las ventajas de la digitalización para su actividad desde el punto de vista medioambiental?
- ¿Qué fases de los principios de Ecodiseño es pertinente aplicar?

Para poder llevar a cabo las actividades y planes necesarios, este ejercicio de investigación y determinación del alcance es obligatorio, dada la naturaleza diversa de las ICC.

Para referenciar y comparar sus resultados locales puede compararlos con la última publicación de la UE, sobre transformación digital:

[La década digital de Europa: metas digitales para 2030](#)

De acuerdo con la Estrategia Digital Europea, existen 2 corrientes interconectadas: una que parte de las políticas de Transformación Digital antes mencionadas, y otra que comienza con el [Pacto Verde Europeo](#) o Green Deal.

Digitalización en beneficio del medio ambiente: Conclusiones del Consejo

Para poder ofrecer un Plan de Entorno Digital Sostenible adecuado para su organización o empresa, deberá utilizar el siguiente flujo de trabajo:

Identificar soluciones digitales viables y accesibles, que puedan mejorar cualquier elemento de sus ciclos de negocio, ya sea en las fases de concepción, producción o distribución.

Entregue un plan inicial de evaluación comparativa del alcance de sus Acciones (Producto/Servicio/Empresa/Sociedad).

Medir los costes de las acciones e iteraciones entre los grupos de partes interesadas identificados.

Establezca indicadores de rendimiento claros y basados en datos para medir cuantitativamente los resultados de sus acciones. En la comunidad del ecodiseño, los relatos cualitativos son menos relevantes que los resultados medidos objetivamente.

El cuadro de la página siguiente visualiza la brecha entre la teoría del diseño sostenible y su aplicación en la práctica empresarial. Las ideas se clasifican según cuatro niveles de diseño sostenible basados en una revisión bibliográfica (parte superior azul/columnas verticales) y cinco temas que surgieron de las entrevistas a expertos (parte inferior rosa/filas horizontales). Inspirado en el trabajo de (Adams et al., 2016; Ceschin y Gaziulusoy, 2016). (Para la interpretación de las referencias al color en la leyenda de esta figura, se remite al lector al documento [Implementing sustainable design theory in business practice: A call to action](#))

Implementación				
Teoría del Diseño Sostenible	Eco Diseño (Literatura)	Producto Servicio Diseño del sistema (Literatura)	Diseño de Modelo de Sistema Sostenible (Literatura)	Diseño de Ecosistema Colaborativo (Literatura)
en	BRECHA			
LA PRÁCTICA EMPRESARIAL	Diseño de Productos Sostenibles (Estrategia)	Diseño de Productos y Servicios Sostenibles (Estrategia)	Diseño de Organizaciones Sostenibles (Estrategia)	Diseño de Colaboraciones Sostenibles (Estrategia)
Objetivo estratégico de diseño sostenible	Impulsar a una organización para que piense más allá de la "forma y función" de su producto, cambiando su ciclo de vida (producción, distribución, uso, fin de vida), con el fin de reducir su huella medioambiental al tiempo que obtiene beneficios.	Poner a una organización a pensar más allá del ciclo de vida de su producto, modificando los intercambios tangibles e intangibles entre las partes interesadas (por ejemplo, conocimientos, materiales, energía, dinero, etc.) para fomentar un impacto social y medioambiental positivo al tiempo que se obtienen beneficios.	Impulsar a una organización a pensar más allá de los productos y servicios, (re)definiendo su propósito, cómo funciona desde un punto de vista económico y operativo, con el fin de perseguir objetivos de sostenibilidad a la vez que se obtienen beneficios.	Impulsar a múltiples organizaciones a pensar más allá de su negocio individual, (re)definiendo colectivamente prácticas de mercado (in)sostenibles, con el fin de facilitar la transformación de los sectores existentes al tiempo que se obtienen beneficios conjuntamente.
Perspectiva y terminología de los diseñadores sostenibles	<ul style="list-style-type: none"> • Centrado en el departamento (un departamento) • Terminología de Ingeniería 	<ul style="list-style-type: none"> • Transversal (múltiples departamentos) • Terminología comercial 	<ul style="list-style-type: none"> • Centrado en la empresa (toda la organización) • Terminología estratégica 	<ul style="list-style-type: none"> • Organizaciones cruzadas (múltiples organizaciones) • Terminología de la política
Grupos de interés implicados en el proceso de diseño sostenible	<ul style="list-style-type: none"> • I+D • RSC • Marketing • Proveedores • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Usuarios • Operaciones • Logística • Socios externos 	<ul style="list-style-type: none"> • CEO / alta dirección • Finanzas • RRHH • Accionistas / Inversores 	<ul style="list-style-type: none"> • Funcionarios públicos • Sociedad Civil • Representantes empresariales • Expertos legales • ...
Principales actividades en el proceso de diseño sostenible	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis del Ciclo de Vida • Desarrollo de Productos 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de los grupos de interés • Desarrollo de servicios • Experimentación • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo de negocio / caso • Contabilidad financiera • Gestión de riesgos • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de la industria / sector • Prospectiva estratégica • Liderazgo transformacional • ...
Principales retos en el proceso de diseño sostenible	Reducir el uso de energía, la toxicidad y las emisiones de carbono	Transformación de las cadenas de suministro existentes y evaluación del impacto de soluciones alternativas	Gestionar las participaciones/accionistas y garantizar la viabilidad financiera durante la ampliación.	Crear marcos políticos y conseguir el compromiso de las partes interesadas a lo largo del tiempo.

Metodología

Esta Unidad tiene un enfoque general más amplio que otras y promoveremos siempre que sea posible las iteraciones Investigación - Diálogo - Resultados fundamentados - Plan de acción.

La metodología utiliza elementos del aprendizaje basado en el trabajo utilizando o simulando casos reales y desarrollando soluciones específicas para ellos.

Esto implica que esta Unidad se beneficiará enormemente de un entorno de grupo, preferiblemente presencial en lugar de en línea; se recomienda encarecidamente no realizar estas actividades en solitario, ya que la revisión por pares y la evaluación entre iguales forman parte integrante de la misma.

Evaluación

Evaluación entre iguales, tanto como proceso de validación como de aprendizaje, los productos deben debatirse y mejorarse con al menos 2 evaluaciones entre iguales por trabajo en grupo y 4 evaluaciones entre iguales por trabajo individual. En el caso de los alumnos autodidactas, se les debe ofrecer la posibilidad de una evaluación entre iguales con el tutor.

En caso de coincidir con un marco de cualificación formal, los debates y las revisiones inter pares deben plasmarse en un formato digital.

Consejos para profesores, formadores y educadores

- Siempre que sea posible, dé prioridad a las reuniones presenciales sobre las online.
- Utilice ampliamente la validación entre iguales, ofrezca sistemas sencillos de evaluación en los que los participantes revisen juntos el trabajo de los demás en sesiones conjuntas, y repita este proceso tantas veces como sea posible.
- Es importante contextualizar de antemano el subsector del que proceden los participantes, tal y como se indica en el contenido. Los resultados de esta Unidad serán drásticamente diferentes si se aplican a la artesanía o a los videojuegos, por ejemplo.
- Algunos sectores no tendrán mucha penetración para la transformación digital, mientras que otros deberán trabajar hacia atrás mejorando el entorno digital existente.
- Utilice siempre casos reales, principalmente procedentes del contexto real de los participantes o que simulen ejemplos reales del sector.

Referencias

- [GreenComp: el marco europeo de competencias sobre sostenibilidad](#)
- [Plan de acción para la economía circular](#) (en este enlace podrá descargarse el informe completo en español)

Actividades prácticas

Actividad práctica 1

Nombre de la actividad

Diseñar un plan general para un entorno digital sostenible en su organización o empresa.

Objetivos de la actividad

Ser capaz de preparar y desarrollar las ideas para un negocio de ICC más sostenible en un borrador de plan que informará el resto de acciones relacionadas con la infraestructura digital de su negocio.

Descripción de la actividad

2 sesiones de 4 horas, 4 sesiones de 2 horas (se calcula un total de 8 horas de trabajo en grupo)

- Trabajar individualmente, en parejas o en grupo y presentar una lista exhaustiva de soluciones digitales sostenibles disponibles para una empresa o proyecto cultural y creativo determinado.
- Filtrar esa lista inicial por viabilidad, eliminar todas las soluciones que no sean a escala o financieramente viables.
- Agrupar las soluciones por etapas de aplicación. Hay que centrarse en las soluciones de una sola de las etapas (producto/servicio/organización/sociedad).
- Entregar un cronograma de las acciones seleccionadas estimando los diferentes hitos de la implementación. Debes incluir puntos de medición - prueba - resultados - iteraciones.
- Identificar explícitamente las partes interesadas implicadas y sus relaciones (mapa mental).
- Presentar un balance sencillo de los costes de la acción para toda la aplicación.
- Presentarlo todo.
- Evaluación por parte de los compañeros.
- Determinar los aspectos a mejorar.
- Evaluación por parte de los compañeros.
- Continuar el bucle hasta que finalice el tiempo de actividad.

Recursos

- [Cómo estamos utilizando la tecnología para lograr un impacto personal para todos](#)
(documento original en inglés: [How we're using technology to make impact personal for everyone](#))
- [Cómo estamos marcando el ritmo en sostenibilidad](#)
(documento original en inglés: [How we're setting the pace in sustainability](#))

Más información

- [El estado evolutivo de la transformación digital](#)
(documento original en inglés: [The evolving state of Digital Transformation](#))

- [Debemos ayudar a construir un futuro más sostenible para todos](#)
(documento original en inglés: [We must help to build a more sustainable future for everyone](#))

Actividad práctica 2

Nombre de la actividad

Explorar los límites de la sostenibilidad digital

Objetivos de la actividad

El diálogo entre *Transformación Digital* y *Transformación Sostenible* es reciente y aún está en curso. No ha transcurrido suficiente tiempo desde que se aplicaron las primeras políticas en la UE y los distintos enfoques a veces convergen y otras veces divergen.

Realizaremos esta actividad para explorar los límites reales de ambas agendas y cómo se interrelacionan para informar adecuadamente las decisiones sobre nuestras propias organizaciones y empresas.

Descripción de la actividad

Puesta en marcha de la actividad:

- Actividad para realizar en parejas.
- La actividad necesita el resultado de la Unidad A.3 el Lienzo del Proyecto Eco-Creativo.
- El tiempo para realizar la actividad debe ser el mismo para todas las parejas (se aconseja 2 horas para la entrega y 1 hora para la evaluación por pares).

Pasos de la actividad:

1. Utiliza el lienzo del proyecto Eco-Creativo como punto de partida para desarrollar una única idea/acción que implique un nuevo uso o un uso mejorado de una tecnología o proceso digital.
2. Investiga los indicadores cuantitativos específicos que pueden utilizarse para medir el impacto de la acción desde un punto de vista medioambiental positivo (es decir, reducción de la huella de carbono, ahorro de energía, consumo de materiales de origen, etc.). Estos indicadores deben poder medirse antes y después de la acción.
3. Investiga los indicadores cuantitativos específicos que pueden utilizarse para medir la acción desde un punto de vista medioambiental negativo debido al uso de esas tecnologías. Estos indicadores deben poder medirse antes de emprender la acción y después.
4. Elabora conjuntamente una presentación infográfica que muestre ambos indicadores aplicados a tu idea inicial.
5. Compara tus conclusiones con las de otros grupos y evalúa entre iguales los resultados de los demás y los procesos para obtener las conclusiones.

El extracto de un documento que figura a continuación muestra el nivel de detalle previsto de las medidas y el rigor del enfoque del análisis que debe adoptarse:

"Medir el impacto medioambiental de la tecnología digital no es una hazaña fácil. El "efecto rebote" (o "efecto take-back"), una conocida teoría según la cual las mejoras tecnológicas aumentan la eficiencia en el uso de los servicios y, por tanto, su consumo de energía es convincente, pero muy difícil de medir, por varias razones.

En primer lugar, porque el coste de la administración de datos se ha dividido por un factor de alrededor de 70.000 en el transcurso de los últimos veinte años (es decir, un sistema de procesamiento y almacenamiento que costaba un millón de euros en 1995 sólo valía unos 15 euros en 2015). Este principio se aplica a los rendimientos informáticos, de almacenamiento y de transporte (según la ley de Moore), y también se encuentra, en diversos grados, en la eficiencia energética. Por ejemplo, un ordenador de los años 90 como el Macintosh II consumía 230 vatios, además de los 205 vatios de su pantalla, lo que da un total de 435 vatios. Por supuesto, es bastante menos potente (150.000 veces menos transistores) que un smartphone Samsung S8 de 2016, que funciona a 12 vatios cuando está en uso.

En el mundo digital, los avances tecnológicos son constantes. Así, el procesador más sofisticado del mercado, el tensor A100 de Nvidia, con sus 52.000 millones de transistores, compite hoy con el procesador Optronic de la empresa Lightmatter (que ofrece entre 1,5 y 10 veces más rendimiento, por 6 veces menos consumo de energía). Estas innovaciones disruptivas también se aplican a las arquitecturas tecnológicas. Un centro de datos reciente que utiliza tecnologías de refrigeración adiabática puede consumir un 40% menos de energía que su predecesor con tecnología digital tradicional".

Consulta previamente la sección de recursos que figura a continuación para fundamentar tu investigación sobre su acción digital específica.

Recursos

- [Así es como la transformación digital y la sostenibilidad pueden florecer juntas](#)
(documento original en inglés: [Here's how digital transformation and sustainability can flourish together](#))
- [La visión de la industria y su perspectiva](#)
(documento original en inglés)
- [Cómo estamos marcando el ritmo en sostenibilidad](#)
(documento original en inglés: [How we're setting the pace in sustainability](#))
- Pero no todo el mundo lo cumple:
 - [Descubrir el impacto medioambiental de la computación en nube](#)
(documento original en inglés: [Uncovering the environmental impact of cloud computing](#))
 - [Impacto medioambiental y potencial de la tecnología digital](#)
(documento original en inglés: [The environmental impact and potential of digital technology](#))

Más información

Amplio informe:

["Lean ICT: Hacia la sobriedad digital"](#)

(documento original en inglés: [Lean ICT: Towards digital sobriety](#))

C.1. RECURSOS SOSTENIBLES Y SU SELECCIÓN

Objetivos de la unidad de aprendizaje

El objetivo de esta unidad es proporcionar a los estudiantes conocimientos básicos sobre cómo seleccionar recursos sostenibles para sus estrategias de diseño en las ICC. Esta unidad ofrece ejemplos concretos de iniciativas en curso que tienen en cuenta la sostenibilidad de los recursos y su selección. Junto con las pruebas de usabilidad y los prototipos de Ecodiseño que se desarrollarán en la siguiente Unidad, los estudiantes comprenderán cómo los planes de sostenibilidad pueden apoyar la selección de recursos sostenibles y desarrollarán las siguientes habilidades y competencias:

HABILIDADES

- Identificar dónde se producen los residuos y la contaminación en la actividad económica
- Elaborar un plan de utilización de recursos sostenibles
- Diferenciar los recursos en referencia a la sostenibilidad en el sector de las ICC

COMPETENCIAS

- Selección de recursos sostenibles
- Desarrollo de estrategias sostenibles para las actividades de las ICC y utilización de recursos sostenibles

Contenidos propuestos

La sostenibilidad se ha convertido en un factor cada vez más crítico que hay que tener en cuenta a la hora de seleccionar los materiales.

En el contexto de los materiales, la sostenibilidad adopta la forma de tecnologías de producción más inteligentes, reciclabilidad, longevidad de los materiales, biodegradabilidad, menores emisiones de CO2 y una economía circular bien establecida.

Los estudiantes abordarán estos conceptos a través del conocimiento de un conjunto de buenas prácticas que se aplican en la actualidad.

[La bicicleta de Julie](#)

Sitio original en inglés: <https://juliesbicycle.com/>

Una organización pionera sin ánimo de lucro que moviliza las artes y la cultura para actuar contra la crisis climática y ecológica.

Fundada por la industria musical en 2007, JB trabaja ahora en el ámbito de las artes y la cultura y se ha asociado con más de 2.000 organizaciones en el Reino Unido y el resto del mundo. Combinando su experiencia cultural y medioambiental, Julie's Bicycle se centra en programas de gran impacto y en el cambio de políticas para hacer frente a la crisis climática.

Recursos textiles

<https://www.sustainyourstyle.org/en/fiber-ecoreview>

Los materiales utilizados para un textil no sólo determinan la estructura de la cadena de valor y de suministro, sino también las posibilidades de reciclado. Cuantos más materiales y productos químicos diferentes se utilicen, más difícil resultará después el reciclaje y mayor será el consumo de recursos. La I+D en el sector textil no sólo consiste en optimizar el consumo de recursos, sino también en desarrollar productos de tecnología limpia que conserven los recursos por sí mismos. La aplicación de textiles como colectores solares, filtros de contaminantes o material aislante ofrece un gran potencial de innovación. En la referencia hay una guía analítica sobre tejidos sostenibles y una eco-revista.

Evaluación del impacto ambiental de los servicios digitales

<https://ecoresponsable.numerique.gouv.fr/publications/boite-outils/>

La agencia francesa para la transición ecológica pone a disposición de los usuarios una caja de herramientas para evaluar distintos aspectos de los servicios digitales. Selección de programas informáticos gratuitos y de código abierto dedicados al impacto ambiental de la tecnología digital.

Biomímesis, cómo comportarse como la naturaleza

[Biomimicry Institute: Recursos educativos](#)

Sitio original en inglés: <https://biomimicry.org/videos/>

El Biomimicry Institute ofrece una amplia gama de vídeos sobre biomimetismo perfectos para inspirar el inicio de cualquier proceso de ecodiseño o rediseño.

La biomímesis ofrece una comprensión empática e interconectada del funcionamiento de la vida y, en última instancia, de nuestro lugar en ella. Es una práctica que aprende e imita las estrategias utilizadas por las especies vivas en la actualidad. Tras miles de millones de años de investigación y desarrollo, los fracasos son fósiles, y lo que queda guarda el secreto de nuestra supervivencia. El objetivo es crear productos, procesos y sistemas -nuevas formas de vida- que resuelvan nuestros mayores retos de diseño de forma sostenible y solidaria con toda la vida del planeta.

Kit de herramientas para una moda sostenible

[El conjunto de herramientas de la moda sostenible](#)

Sitio original en inglés: <https://sustainablefashiontoolkit.com/>

Una serie de recursos gratuitos de apoyo a la moda sostenible en la industria mundial de la confección. El conjunto de herramientas pretende ofrecer "algo para todos". Los recursos están destinados a las empresas de todo el mundo que se esfuerzan por lograr la sostenibilidad. Los recursos incluyen informes, directrices, normas, documentos, podcasts, estudios de casos y plataformas, que se centran en las siguientes categorías: productos químicos, cambio climático, economía circular, derechos humanos, materiales, objetivos de desarrollo sostenible, transparencia de la cadena de suministro y agua.

[Maduma](#)

Sitio original en inglés: <https://maduma.com.mt/>

MADUMA es una marca de moda ecológica de la pequeña isla mediterránea de Malta. Es la primera marca de moda 100% ecológica de Malta dedicada a los patrones tradicionales de las baldosas maltesas. La empresa está especializada en ropa sostenible inspirada y diseñada a partir de los patrones tradicionales de las baldosas maltesas. "Maduma" es la palabra maltesa que designa una sola baldosa. Impulsada por el oficio local de la colocación de baldosas, la empresa se inspira en los patrones tradicionales de las baldosas maltesas y los utiliza como diseños en sus productos. Mediante el método de la serigrafía, la empresa da vida a los motivos tradicionales de las baldosas maltesas en camisetas de algodón 100% orgánico. Además de los beneficios medioambientales del algodón orgánico, su tacto lujoso y su comodidad cautivan. La empresa ha dedicado MADUMA a mantener vivos los oficios locales a través de su gama de productos ecológicos, preservando al mismo tiempo el patrimonio local.

[Galería Coalición del Clima](#)

Sitio original en inglés: <https://galleryclimatecoalition.org/>

La Gallery Climate Coalition (GCC) es una organización benéfica fundada por un grupo voluntario de galeristas y profesionales del sector artístico con sede en Londres, en un intento de desarrollar una respuesta significativa y específica del sector a la creciente crisis climática. El sitio web de la GCC pretende inspirar y educar, así como proporcionar herramientas prácticas e información. Incluye un sitio web [calculadora de carbono](#) disponible gratuitamente para todos los miembros del GCC. Esta herramienta se ha adaptado específicamente al mundo del arte y permite a los usuarios identificar rápidamente los principales elementos de su huella de carbono y tomar medidas inmediatas. Los datos recogidos (de forma anónima) a través de la calculadora de carbono también ayudarán a realizar un seguimiento de los avances en todo el sector. El sitio web también incluye una serie de vídeos con voces clave del mundo del arte y otros ámbitos.

Metodología

Esta Unidad ha sido creada para aprender acercándose a ejemplos prácticos que están funcionando en la actualidad. La metodología a utilizar se basa en el análisis conjunto de las buenas prácticas expuestas en la unidad y su discusión por el grupo. Aunque aquí se exponen algunos ejemplos de iniciativas punteras en la selección de recursos sostenibles, el formador puede aportar otros ejemplos que conozca y que puedan ayudar a orientar el debate abierto sobre el tema.

Evaluación

Los casos prácticos en los que se basa el desarrollo de la unidad constituyen en sí mismos una herramienta práctica para los alumnos. Esto puede aprovecharse para ofrecer una experiencia de evaluación interactiva con los alumnos siguiendo estos pasos:

1. El profesor puede definir un problema o una situación real con la que los participantes puedan identificarse (por ejemplo, la necesidad de decidir entre distintos tipos de recursos para elaborar un producto para una empresa cultural y creativa).
2. Si la situación tiene un final (un resultado o solución), éste debe eliminarse en primer lugar.
3. A partir de ahí, el profesor pide a los alumnos que piensen en distintas soluciones para resolver la situación. Los participantes tendrán que explicar por qué eligieron una solución concreta y cómo podrían haber elegido caminos alternativos para llegar a la misma solución.

Involucrar al público de esta manera y permitirle interactuar con los conocimientos adquiridos proporciona una experiencia de aprendizaje altamente personalizada y aumenta los niveles de retención.

Consejos para profesores, formadores y educadores

- Utilizar el aprendizaje colaborativo cuando sea apropiado: el aprendizaje colaborativo es un tipo de formación en el que se anima a los alumnos a interactuar entre sí para que el proceso de aprendizaje sea más eficaz. Los alumnos aprenden más compartiendo sus propios conocimientos y experiencias sobre las mejores prácticas compartidas en la unidad. Esto también sirve como una oportunidad para mejorar el trabajo en equipo y la colaboración, que es un importante conjunto de habilidades necesarias en los proyectos de equipo. Por ello, el aprendizaje colaborativo es un consejo para los formadores que debería incorporarse a las sesiones de formación.
- Utilice ejercicios. Gane la batalla por la atención de la audiencia utilizando ejercicios (en grupo, individuales, en papel o por ordenador) para estimular, educar o reforzar el aprendizaje.

- Haga preguntas para mantener el interés del público.
- Haga que los participantes se sientan a gusto rompiendo el hielo al principio de la sesión.

Referencias

- [Guía para la selección de materiales en el diseño de productos sostenibles](#)
Documento original en inglés: [A guide to material selection in sustainable product design](#)
- [La bicicleta de Julie](#)
Sitio original en inglés: [Julie's bicycle](#)
- [Recursos textiles](#)
- [Evaluación del impacto ambiental de los servicios digitales](#)
Sitio original en [francés](#)
- [Biomimicry Institute: Recursos educativos](#)
Sitio original en inglés: [Educational Resources](#)
- [El conjunto de herramientas de la moda sostenible](#)
Sitio original en inglés: [Making sustainable fashion resources accessible](#)
- [Maduma](#)
Sitio original en inglés: [Maduma](#)

Actividades prácticas

Actividad práctica 1

Nombre de la actividad
Exploración de las mejores prácticas en el uso de recursos sostenibles
Objetivos de la actividad
Reflexione sobre los 4 puntos clave en un trabajo de selección de materiales sostenible: <ol style="list-style-type: none"> 1. Todos los materiales son reciclables, pero algunos son más difíciles que otros. 2. Algunos materiales se recogen fácilmente al final de su vida útil, otros no. 3. El reciclaje y la reutilización minimizan el consumo de energía, la contaminación y el riesgo para la salud. 4. Una información adecuada y un etiquetado ecológico son útiles, como las Declaraciones Ambientales de Producto o los códigos de reciclaje.
Se animará a los participantes a reflexionar sobre esos cuatro puntos clave basándose en los

estudios de casos compartidos en el Centro de Recursos para la Bicicleta de Julie.

Descripción de la actividad

El diseño de productos sostenibles consiste en hacer lo correcto para el planeta. Incluye elegir los materiales que se adapten al diseño, que apoyen el objetivo de la huella de carbono, que no sean nocivos durante su uso y que puedan volver a utilizarse. Tres de cuatro no es suficiente. Arrojar materiales de desecho al océano no es bueno para nadie.

Establecer los criterios de selección de materiales es un primer paso importante. No se trata de consideraciones funcionales y de coste -siempre estarán ahí-, sino de cómo minimizar el impacto del producto en el medio ambiente.

En un trabajo de diseño sostenible, deben tenerse en cuenta aspectos como el diseño modular y la facilidad de desmontaje. En un trabajo de selección de materiales sostenibles, hay que tener en cuenta 4 puntos clave:

- Todos los materiales son reciclables, pero algunos son más difíciles que otros.
- Algunos materiales se recogen fácilmente al final de su vida útil, otros no.
- El reciclaje y la reutilización minimizan el consumo de energía, la contaminación y el riesgo para la salud.
- Una información adecuada y un etiquetado ecológico son útiles, como las Declaraciones Ambientales de Producto o los códigos de reciclaje.

Tipo de actividad

Análisis estructurado de casos prácticos en grupos, reflexionando sobre los 4 puntos clave a tener en cuenta en un trabajo de selección de materiales sostenibles.

Competencias a desarrollar:

- Trabajo en equipo.
- Expresión oral, tanto a través del debate dentro del grupo como a través de la presentación de las conclusiones obtenidas.
- Sensibilización medioambiental.

Tiempo

45 minutos:

- 5 minutos para elegir un caso práctico,
- 10 minutos para leer el estudio de caso,
- 15 minutos para debatir en grupos sobre los 4 puntos clave y,
- 15 minutos para presentar las conclusiones y abrir un debate general sobre las mismas.

Metodología

- Divida el grupo en subgrupos de 4 personas.

- Pida a cada grupo que seleccione un estudio de caso del [Centro de Recursos para la Bicicleta de Julie](#).
Sitio original en [inglés](#)
- En el menú "Explorar los recursos", seleccione:
 - Tipo de recurso: *ESTUDIO DE CASO*
 - Tema: *MATERIALES Y RESIDUOS*
- Cada grupo elige 1 estudio de caso entre los disponibles.
- Los miembros del grupo leen individualmente el estudio de caso elegido.
- Una vez leído, los miembros del grupo ponen en común sus conclusiones sobre 4 puntos clave en un trabajo de selección de materiales sostenibles.
- Cada miembro del grupo explica al formador y al resto de participantes las conclusiones de su grupo sobre el punto clave que se le ha asignado.
- Una vez que los miembros del grupo han explicado sus conclusiones sobre las 4 preguntas de su caso práctico, el formador abre un breve debate al respecto con el resto de la clase.

Recursos

- Ordenadores para acceder al centro de recursos para "La bicicleta de Julie".
- Papel, bolígrafos, cuadernos para que los participantes escriban sus conclusiones sobre los 4 puntos clave.
- Rotafolios o post-it para anotar las conclusiones obtenidas por el grupo.

Más información

- [Guía para la selección de materiales en el diseño de productos sostenibles](#)
Documento original en inglés: [A guide to material selection in sustainable product design](#)
- [Centro de Recursos para la Bicicleta de Julie](#). Sitio original en [inglés](#)
- [Casos prácticos sobre materiales y residuos](#)
Documento original en inglés: [Sustainable materials management: case studies](#)

Actividad práctica 2

Nombre de la actividad

Elección inteligente de materiales

Objetivos de la actividad

Aprenda a elegir materiales de forma inteligente planteándose las preguntas adecuadas. Estos pasos ayudarán a los participantes a elegir mejor los materiales de sus productos, así como su impacto en el sistema en general.

Los materiales desempeñan un papel esencial en una economía circular, por lo que necesitamos que estén hechos de ingredientes seguros que puedan circular continuamente. Al diseñar productos con materiales que proceden de sus respectivos ciclos de nutrientes y fluyen de forma segura hacia ellos, puedes formar parte de la creación de una economía de materiales optimizada que elimine el concepto de residuo.

Esta actividad permite a los participantes reflexionar sobre los componentes de un producto y determinar a dónde va a parar cada uno de los materiales tras su uso en el producto objeto de estudio.

Descripción de la actividad

Tipo de actividad

Esta actividad puede desarrollarse individualmente, de modo que cada participante elija un producto y reflexione sobre el origen de los materiales utilizados para fabricarlo, respondiendo a una serie de preguntas y diseñando un árbol de decisiones.

Tiempo

40 minutos.

Metodología

Para crear sinergias y fomentar el debate, el formador puede elegir un producto fácil de identificar por todos los participantes como, por ejemplo, una camisa.



PASOS

1. Considera de qué partes está hecho tu producto (etiquetas, cremallera, tejido básico, botones, etc.)
2. Examine cada una de las piezas y elabore una lista de las materias primas y componentes necesarios para construir o fabricar su producto.
3. Ahora, utilizando el árbol de decisiones de la hoja de cálculo, comprueba si puedes estimar el valor de lo que contiene tu producto y lo inteligentes que son tus elecciones de materiales.
4. Si algún material o materiales aún no son aptos para la economía circular, pregúntese: "¿Cuáles serían alternativas mejores?". "¿Es posible satisfacer la necesidad del usuario sin materiales de desecho?" .

Recursos

Documento de trabajo: *Actividad 2_Ficha de trabajo_Materials choices*

Más información

- [Guía de diseño circular](#)
- [Hoja de trabajo sobre la elección de materiales inteligentes: Smart materials choices](#)

C.2. ADAPTACIÓN DEL CONCEPTO DE ECONOMÍA CIRCULAR AL SECTOR DE LAS ICC

Objetivos de la unidad de aprendizaje

El objetivo de esta unidad es proporcionar a los estudiantes conocimientos sobre los principios básicos de la Economía Circular, sus beneficios y limitaciones, los problemas relacionados con la eliminación de residuos y la contaminación, y dotarles de las herramientas necesarias para identificar y aplicar la tecnología adecuada para producir conceptos de Ecodiseño para el sector de las ICC.

A través de los conceptos de la unidad, el alumno será capaz de:

- Aplicar estrategias de economía circular en las ICC.
- Mantener un enfoque imparcial en la resolución de problemas.
- Aplicar técnicas de creación de prototipos para construir productos de Ecodiseño para el sector de las ICC y evaluarlos.

Contenidos propuestos

¿Qué es la economía circular? La EC como alternativa a la economía lineal

Los estudiantes aprenderán los fundamentos de la Economía Circular y sus diferencias con la llamada economía lineal.

Concepto inicial a entender: La **Economía Circular (EC)** como un *sistema que aprovecha al máximo los recursos reduciendo los residuos, así como reciclando y reutilizando todo aquello que se desecha, dándole una segunda vida*. En sentido amplio, es un modelo económico no lineal basado en el principio de cerrar el "ciclo de vida" (que es el conjunto de etapas que van desde la vida útil de un producto hasta la gestión final de sus residuos) de productos, servicios, residuos, materiales, agua y energía. La economía circular es un ciclo continuo de desarrollo positivo que mejora y conserva el capital natural, optimiza el uso de los recursos y minimiza los riesgos del sistema gestionando unas existencias finitas y unos flujos renovables. Funciona eficazmente a todas las escalas (Fundación Ellen MacArthur).

Es un sistema económico que sustituye el concepto de ciclo de vida por el de REDUCIR, REUTILIZAR, RECICLAR y RECUPERAR materiales en los procesos de producción, distribución y consumo.

Economía circular y sector de las ICC

En este apartado el alumno será capaz de relacionar la Economía Circular con las actividades desarrolladas en el sector de las ICC desde una perspectiva amplia.

En general, la agenda de la economía circular suele surgir de un enfoque centrado en la gestión de residuos (en contraposición a, por ejemplo, una orientación social). En alemán, la palabra economía circular tiene su origen en la gestión de residuos, lo que hace aún más difícil sacar la agenda de este sector y convertirla en una cuestión social más amplia, como es la economía circular. El hecho de que la economía circular esté tan arraigada en el sector de la gestión de residuos también podría suponer un obstáculo para centrarse más en los aspectos de reutilización y reparación, que tradicionalmente no son responsabilidad del sector de la gestión de residuos. Dado que la economía circular es un marco complejo y exhaustivo, también hay muchas formas de enfocarla, y el sector de las ICC puede aprovechar esta dimensión más amplia. Por ejemplo, la capacidad de presentar información de forma inusual o interesante, a través de diferentes medios o desde diferentes perspectivas, es decir, la capacidad de contar historias del sector, puede considerarse un punto fuerte que puede explotarse para ayudar a impulsar el cambio sistémico hacia prácticas más sostenibles, mucho más allá del sector creativo, y en la sociedad en general. Además, es evidente que la relación con los materiales en el espacio creativo puede ser más íntima y alineada, lo que se presta a ver el valor inherente en objetos que otros pueden considerar de poca o ninguna utilidad, y que las artes tienen una larga tradición en este tipo de prácticas. Las personas que trabajan en las industrias creativas también tienen un amplio banco de habilidades a las que recurrir, habilidades prácticas asociadas con el arte y la fabricación, que pueden ayudar a apoyar el desarrollo y la aplicación de prácticas más circulares.

Ventajas y límites de los modelos de economía circular

Los alumnos aprenderán que la EC cuenta con importantes ventajas, pero también tiene desventajas y límites que deben tenerse en cuenta para el desarrollo de proyectos.

La transición a un modelo circular traerá consigo crecimiento económico y mejoras medioambientales, pero sobre todo beneficiará a las empresas y a la sociedad en su conjunto.

PRINCIPALES VENTAJAS

- Beneficios económicos: la economía circular puede impulsar el crecimiento económico, crear nuevos puestos de trabajo, generar ahorros netos en los costes de las materias primas y fomentar la innovación.
- Beneficios medioambientales: reducción de las emisiones de CO₂, reducción de la extracción de materias primas, aumento de la productividad y de la calidad del suelo.
- Beneficios sociales: reducción de la contaminación, aumento del empleo, así como de la renta y el consumo, como consecuencia de la bajada de los precios y la mejora del nivel de vida.
- Beneficios empresariales: la transición a un modelo circular facilitará la aparición de nuevos modelos de negocio y la expansión hacia la demanda de nuevos productos.

DESVENTAJAS Y LÍMITES

- Limitaciones legislativas y políticas: falta de apoyo de los gobiernos.

- Limitaciones financieras: falta de financiación pública para aplicar iniciativas de economía circular.
- Limitaciones tecnológicas: el cambio de modelo requiere una mano de obra altamente cualificada, especialización, competencias, habilidades y conocimientos.
- Limitaciones culturales: aceptación cultural tanto por parte de los productores como de los clientes.

Economía circular y Ecodiseño en las Industrias Culturales y Creativas

Los estudiantes aprenderán la estrecha relación existente entre Economía Circular y Ecodiseño y cómo estos conceptos pueden aplicarse en las ICC, contribuyendo a reducir el impacto medioambiental.

El Ecodiseño no solo desempeña un papel crucial para hacer operativo el modelo de economía circular, sino que también tiene una función estratégica como motor de innovación y peldaño clave hacia la sostenibilidad y el consumo responsable.

La economía circular de circuito cerrado se centra en la eficiencia de los materiales y los recursos. En cambio, el Ecodiseño da prioridad a la reducción global del impacto ambiental. El ecodiseño se presenta como una herramienta esencial en la fabricación de productos y servicios que cumplan los criterios exigidos de eficiencia y sostenibilidad y de ser socialmente responsables y diferenciadores. Contribuye a reducir los diferentes impactos ambientales de un determinado producto/servicio a lo largo de su ciclo de vida. Esta herramienta, vinculada al modelo de economía circular y a los principios "Cradle to Cradle (C2C)" (de la cuna a la cuna) , constituye una alternativa a la obsolescencia programada que apuesta por estrategias de sostenibilidad a largo plazo.

Cómo aplicar el Ecodiseño a nuestros productos creativos:

- Elija materiales que tengan el menor impacto posible.
- Apueste por procesos limpios y eficientes.
- Planifique una logística optimizada.
- Analice si puede aplicar la modularidad a su producto.
- Diseñar productos multifuncionales, reparables y duraderos.
- Diseñar productos o servicios colaborativos y compartidos e incorporar el componente social.

Pruebas de usabilidad con prototipos de Ecodiseño y selección de materiales

Los estudiantes aprenderán la importancia de realizar pruebas de usabilidad a los nuevos productos, para medir la capacidad del producto de cumplir el propósito para el que fue diseñado. La perspectiva para el desarrollo de productos se centrará en el Ecodiseño, para el que la selección de materiales es un principio básico. Los alumnos aprenderán a diferenciar entre materiales

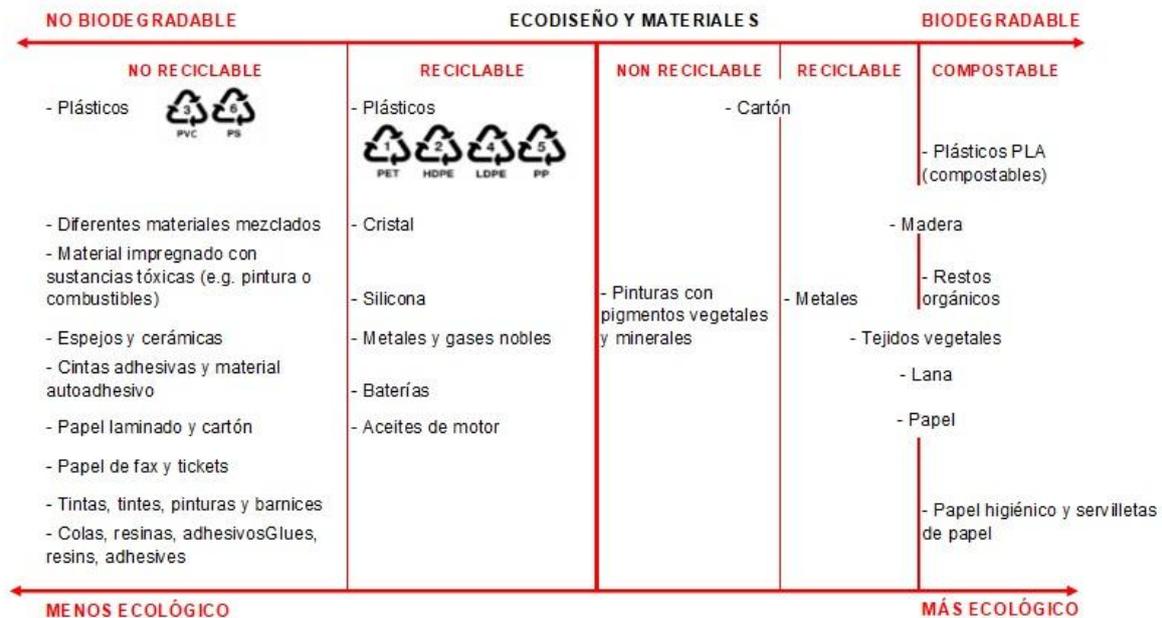
biodegradables y no biodegradables y las distintas escalas sobre materiales reciclables y no reciclables, así como los compostables.

SELECCIÓN DE MATERIALES

En Ecodiseño, la selección de materiales ecológicos es decisiva para la sostenibilidad de un producto. Se calcula que el 80% del impacto ambiental de un producto se determina en la fase de diseño.

Selección de materiales:

- Biodegradable - no biodegradable
- Reciclable - no reciclable
- Materiales compostables



Fuente: Arte Casellas

PRUEBAS DE USABILIDAD

Las pruebas de usabilidad son una herramienta para evaluar nuestro producto en estado de prototipo con grupos representativos de usuarios. Se elige una tarea (con objetivo y subtareas) por prueba, y se observa al usuario realizarla. Las pruebas de usabilidad pueden realizarse a lo largo de todo el proceso de diseño.

Esquema general de las etapas de una prueba de usabilidad:

1. Prototipo de producto
2. Diseñar la prueba: definir el objetivo de la prueba (tarea) y las subtareas.
3. Contacto de los participantes
4. Ejecución de pruebas

5. Análisis de pruebas e informes

Metodología

El contenido propuesto no pretende ser exhaustivo, sino que es una breve introducción a los contenidos que deberían tratarse para el desarrollo de la Unidad. Por lo tanto, los formadores deberán desarrollar los temas con información adicional cuando pongan en práctica la Unidad y adaptar el material para adecuarlo a su audiencia. La información proporcionada es un resumen y se apoyará en información teórica y práctica en profundidad sobre el tema.

Para el contenido y las actividades sugeridas de esta unidad, se utilizará un enfoque de aprendizaje basado en la experiencia y la investigación. En general, todo el enfoque estará "centrado en el alumno", incluidas las prácticas centradas en los alumnos. Los participantes tendrán la oportunidad de compartir ideas, debatir y analizar cuestiones.

En primer lugar, se utilizará un rompehielos para que los participantes se sientan cómodos y se conozcan. Las actividades se llevarán a cabo en pequeños grupos para que los participantes tengan la oportunidad de comunicarse entre sí e intercambiar ideas y puntos de vista.

El instructor debe dar instrucciones claras y mostrarse motivado, alentador y solidario, y centrarse en las prácticas y técnicas creativas más eficaces para lograr una alta motivación, como la tormenta de ideas.

Al final de la sesión, se proporcionarán herramientas de valoración y evaluación, incluidas preguntas de reflexión, listas de comprobación, etc. para ayudar a la autoevaluación y autorreflexión de las personas y motivarlas para seguir aprendiendo.

Evaluación

Al final de cada sección, pida a los participantes que escriban una cosa que hayan aprendido sobre el tema de la unidad y que planteen las preguntas que aún puedan tener. El formador utilizará esta información para evaluar en qué punto se encuentran los alumnos en su comprensión del tema. En la sesión siguiente, el formador proporcionará aclaraciones o más información a quienes aún tengan dudas. Al final de la unidad, cada alumno deberá ser capaz de realizar las actividades propuestas por el formador y deberá completar la tercera columna del cuadro de conocimientos:

¿Qué sabes sobre el tema?	¿Qué quieres saber?	¿Qué has aprendido?

Además, el formador deberá pedir a los participantes que aporten ejemplos de algunos aspectos clave tratados.

Un ejemplo podría ser identificar un producto creado por una empresa del sector ICC siguiendo los principios de la economía circular o el ecodiseño. Este tipo de evaluación permite a los participantes mejorar su capacidad para encontrar una conexión práctica con la teoría explicada reforzando los conceptos.

Consejos para profesores, formadores y educadores

- Se recomienda empezar la clase con una actividad para romper el hielo, para que todos se sientan cómodos y se conozcan o sepan algo más sobre los demás.
- Los ejemplos ilustrativos y el material interactivo son preferibles para implicar a los participantes y mantener el interés, así como para hacer la teoría más comprensible y clara.
- Fomente el debate y la participación para crear un entorno dinámico y estimulante.
- Explore las referencias y lecturas complementarias proporcionadas para reforzar los contenidos e inspirarse en el desarrollo de las lecciones.
- Es importante que los profesores/formadores/educadores dejen que los alumnos exploren por sí mismos los conocimientos proporcionados por el curso sin interferir.

Referencias

- [Descubra la economía circular](#)
- [Cómo aplicar el ecodiseño a nuestros proyectos creativos](#)
- [Propuesta de Reglamento sobre Ecodiseño de productos sostenibles](#)
- [Introducción a las pruebas de usabilidad: Evaluación de prototipos](#)
- [Pruebas de usabilidad](#)
(Este video es en inglés, pero podrá verlo con subtítulos en español activando la opción “traducir” de la configuración de subtítulos)
- [Idemat App para materiales sostenibles](#)
(Sólo disponible en inglés)

Actividades prácticas

Actividad práctica 1

Nombre de la actividad
Descubra la economía circular
Objetivos de la actividad
Conocer y explorar nuevas formas de gestionar recursos escasos. La base del razonamiento será el concepto de economía circular y sus diferencias con el modelo económico lineal.

Descripción de la actividad

El modelo económico hegemónico en el planeta se basa en "usar y tirar". Es una "economía lineal" que depende de la explotación masiva de recursos. Frente a este modelo, surge una nueva alternativa, la Economía Circular, que introduce nuevos valores buscando sistemas de producción y consumo más eficientes. Como su nombre indica, se trata de crear un modelo de cadenas de valor circulares en cuanto al uso de los recursos que rompa con el tradicional "usar y tirar". Con el modelo circular se consigue una reducción del consumo de materias primas y energía, con la consiguiente reducción de la generación de residuos y de las emisiones atmosféricas de los procesos implicados.

Tipo de actividad

Debate en grupo y actividad de tormenta de ideas dirigida a desarrollar las siguientes competencias:

- Aprender a aprender: a los alumnos se les presentan contenidos sobre el tema a tratar y se les anima a buscar información y profundizar en sus conocimientos sobre el tema.
- Competencia digital: la actividad se completa con una búsqueda en Internet de información que permita a los alumnos encontrar ejemplos de aplicaciones prácticas de la economía circular.
- Competencia lingüística: tras analizar el tema y sacar sus propias conclusiones, los participantes tendrán que exponer sus conclusiones y opiniones sobre el tema.

Tiempo

40 minutos, incluido el tiempo de debate.

Metodología

Esta actividad permitirá a los participantes explorar el concepto de economía circular y su contraste con el modelo de economía lineal.

Para ello, se llevarán a cabo las siguientes actividades:

1. Haga clic en el siguiente enlace y vea el vídeo para saber más sobre el concepto de Economía Circular: [Repensar el progreso](#)
2. Forme grupos de 4-5 personas.
3. Cada miembro del grupo resume, con sus propias palabras, lo que entiende por economía circular y en qué se diferencia de la economía lineal.
4. Cada grupo busca en Internet ejemplos de empresas que estén aplicando modelos de economía circular y los miembros reflexionan sobre: ¿qué las diferencia de las empresas que utilizan modelos de economía lineal? ¿Crees que estas iniciativas son positivas para la sociedad? ¿Por qué?
5. Cada grupo elige un portavoz y presenta sus conclusiones.

Recursos

- Equipo audiovisual u ordenadores individuales para ver el vídeo inicial.
- Rotafolios o post-it para anotar las ideas principales aportadas por los alumnos.
- Los alumnos utilizarán cuadernos o libretas para anotar las principales conclusiones de su grupo y utilizarán recursos digitales (sus propios ordenadores u ordenadores del aula) para realizar la búsqueda en Internet que requiere la actividad.

Más información

- [Es hora de crear una economía circular](#)
- [Economía circular: definición, importancia y beneficios](#)
- [¿Una revolución de la moda en la UE? Por qué necesitamos que la industria de la moda rápida se vuelva circular](#)

(documento original en inglés: [An EU fashion revolution? Why we need to make the fast fashion industry go circular](#))

Actividad práctica 2

Nombre de la actividad

Ejercicio de tormenta de ideas para aplicar mejoras de Ecodiseño a un proyecto creativo

Objetivos de la actividad

Aplicación de los conocimientos adquiridos sobre el concepto de Ecodiseño mediante la aplicación de la metodología de brainstorming a un ejemplo concreto de proyecto cultural o creativo.

Descripción de la actividad

La tormenta de ideas tiene lugar en una reunión con un moderador, en la que se trata de crear un ambiente distendido que favorezca la comunicación y la participación de los participantes. Es esencial crear un ambiente relajado e incluso divertido que favorezca la comunicación y la libre exposición de ideas. Debe fomentarse la participación de todos los miembros del equipo y, en una primera fase, no deben criticarse las ideas de los demás, por descabelladas que parezcan.

El moderador debe mantener la fluidez de la reunión, evitar criticar las ideas en las primeras fases del proceso y fomentar la participación de todos. El grupo no debe ser demasiado grande, entre 5 y 7 miembros.

El objetivo es poner en juego la imaginación y la memoria de los participantes, de modo que una idea lleve a otra. El método trata de fomentar las asociaciones de ideas por similitud o por oposición.

Hay 4 reglas básicas a seguir:

1. No criticar: es necesario evitar ideas y expresiones preconcebidas que puedan bloquear la

generación y libre expresión de ideas. Evitar los bloqueos que los hábitos, los procedimientos establecidos, la cultura, las normas, etc. ponen a la generación de ideas.

2. No ser convencional: no todo está inventado. Los procedimientos actuales pueden sustituirse por otros que requieran menos tiempo, menos gastos, menos recursos o que contaminen menos. No dar nada por sentado.
3. Cuantas más ideas mejor, por disparatadas que parezcan.
4. Aprovechar otras ideas: aprender de unas ideas para llegar a otras.

La reunión constará de dos fases distintas:

- En la primera fase, todos aportan ideas, pero no se permite criticarlas ni juzgarlas. A partir de las ideas iniciales propuestas por los distintos miembros del grupo, se generan nuevas rondas de ideas o ideas derivadas. En la primera fase, el objetivo es producir muchas ideas, aunque parezcan inútiles o descabelladas.
- En la segunda fase, dirigida por el moderador, se seleccionan las ideas y se analizan críticamente. La selección de ideas puede dejarse para una segunda reunión, o incluso podría ser otro grupo el que seleccionara y evaluara críticamente las ideas.

El moderador debe traer una propuesta de proyecto cultural o creativo para debatir. A partir de aquí, el desarrollo de la actividad se dirige en 9 pasos distintos:

1. El primer paso consiste en crear un ambiente relajado debatiendo durante unos minutos un tema sencillo y sin compromiso.
2. El moderador plantea el problema: la aplicación de las mejoras del Ecodiseño al proyecto propuesto. Se presenta el punto de partida, la situación actual y las experiencias.
3. Los componentes reflexionan y cada uno redacta una lista exhaustiva de soluciones o alternativas.
4. Cada miembro presenta sus soluciones en voz alta, sin debatirlas. No se permite refutar ni juzgar las alternativas de los demás.
5. Una vez finalizada la primera ronda, el grupo, partiendo de las ideas iniciales, propone conjuntamente nuevas soluciones o alternativas. Las ideas resultantes se anotarán en un lugar visible.
6. Se analiza la forma de combinar las distintas alternativas y generar nuevas ideas. Se trata de analizar cómo se pueden relacionar ideas previamente dispersas. Las ideas se agrupan y se relacionan.
7. Se enumeran todas las ideas seleccionadas.
8. Se evalúan las ideas seleccionadas, se eligen las más útiles y, si es necesario, se ponderan.
9. Las ideas se enriquecen definiéndolas en detalle, mediante un esquema o dibujo.

Posteriormente, tras obtener las nuevas ideas, hay que hacer una selección de las mejores para dar solución al problema planteado.

Recursos

- Para la tormenta de ideas, hay que disponer de un lugar donde se pueda hablar sin interrupciones y de forma relajada. Lo ideal es disponer de una pizarra a la vista de todos. También puedes utilizar una pizarra en la que se coloquen notas post-it con las ideas que se vayan generando y las consiguientes relaciones entre ellas.

Más información

- [El Ecodiseño en la práctica](#)
(documento original en inglés: [EcoDesign in practice](#))
- [Tormenta de ideas: creatividad para la mejora](#)
- [30 Effective Brainstorming Techniques for Teams to Try](#)
(Sólo disponible en inglés, pero puede activar la opción de traducción de su navegador para verlo en español)
- [Las industrias culturales y creativas, uno de los sectores económicos de más rápido crecimiento en el mundo](#)
(Sólo disponible en inglés, pero puede activar la opción de traducción de su navegador para verlo en español)