

MINI GUÍA

Artes gráficas -
Textil, confección y piel



Castilla-La Mancha

Índice

INTRODUCCIÓN

pag: 03

ANÁLISIS DEL SECTOR

DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES

pag: 04

INTEGRACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD EN EL SECTOR

CÓMO ELABORAR UN PLAN DE SOSTENIBILIDAD

pag: 10

INTEGRACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD EN EL AULA

ESTRATEGIAS Y EJEMPLOS, BASADOS EN LOS RESULTADOS
DE APRENDIZAJE

pag: 16

CASOS INSPIRADORES

pag: 24

CONCEPTOS CLAVE

pag: 28

DOCUMENTOS Y PUBLICACIONES ÚTILES

pag: 30

EDICIÓN:

Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Consejería de Desarrollo Sostenible.

Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Consejería de Educación, Cultura y Deportes.

CONTENIDOS, DISEÑO Y MAQUETACIÓN

SDSN. Red Española para el Desarrollo Sostenible

Introducción

La guía sectorial para el ámbito de “Artes Gráficas - Textil, Confec-
ción y Piel” se enmarca dentro
de la iniciativa para integrar los
Objetivos de Desarrollo Soste-
nible en la Formación Profesional
(FP) en Castilla-La Mancha. Esta
mini-guía está diseñada para
proporcionar a los docentes
de FP en este sector las herra-
mientas y estrategias específicas
para incorporar la sostenibilidad
en su práctica educativa.

Este documento complementa
la guía introductoria general,
que ofrece un marco conceptual
amplio sobre la Agenda 2030, los
ODS y la EDS. Aquí, se abordan
los desafíos y oportunidades
específicos de los sectores
gráfico y textil, con un enfoque en
cómo formar a los futuros profe-
sionales para que actúen como
agentes de cambio en la transi-
ción hacia modelos de produc-
ción y consumo más sostenibles.
Recomendamos a los docentes
leer la guía introductoria para
tener una comprensión completa
del contexto y de los objetivos
generales antes de profundizar
en esta mini-guía sectorial.

Aspectos clave del sector: impactos y necesidades

Artes gráficas

El sector de las artes gráficas desempeña un papel fundamental en la economía creativa, englobando actividades como la impresión, diseño gráfico, producción de embalajes y publicaciones, que son esenciales para la comunicación visual y la promoción de productos y servicios. Sin embargo, este sector también enfrenta retos significativos en su transición hacia modelos más sostenibles. El uso intensivo de recursos naturales como papel, tinta y energía, junto con la generación de residuos peligrosos y emisiones, destaca como uno de los principales desafíos. Avanzar hacia prácticas sostenibles es crucial para mitigar estos impactos y fortalecer su competitividad en un mercado comprometido con la sostenibilidad.

A continuación, se analizan los principales impactos del sector y las mejores opciones para minimizarlos:

1. Consumo de papel y deforestación

El papel es el principal recurso consumido en las artes gráficas, y su producción a menudo implica la tala de bosques, pérdida de biodiversidad y grandes emisiones de carbono. Aunque muchas empresas han comenzado a utilizar papel reciclado o con certificación FSC, la demanda de papel virgen sigue siendo alta.



Mejor opción: Priorizar el uso de papel reciclado y certificado FSC o PEFC, y optimizar los diseños para reducir el desperdicio. Promover prácticas de impresión bajo demanda para evitar el exceso de producción.

2. Consumo de tinta y productos químicos

Las tintas tradicionales, especialmente las a base de solventes, contienen compuestos orgánicos volátiles (COV) que afectan la calidad del aire y la salud de los trabajadores. Además, algunos procesos de impresión utilizan químicos peligrosos para el medio ambiente.



Mejor opción: Sustituir las tintas convencionales por alternativas vegetales o a base de agua, libres de metales pesados y tóxicos. Optimizar el uso de químicos mediante técnicas como la impresión digital y reducir los procesos que generan efluentes contaminantes.

3. Consumo de energía

El funcionamiento de maquinaria de impresión y la climatización de los talleres generan un consumo elevado de energía, lo que contribuye a la huella de carbono del sector.



Mejor opción: Migrar a fuentes de energía renovable como la solar o eólica e incorporar equipos eficientes energéticamente. Implementar sistemas de gestión energética para monitorizar y optimizar el consumo.

4. Generación de residuos

Las artes gráficas generan residuos sólidos, como papel sobrante, embalajes y componentes de máquinas, así como residuos peligrosos derivados de solventes, tintas y placas de impresión.



Mejor opción: Implementar sistemas de economía circular para reciclar materiales sobrantes y gestionar adecuadamente los residuos peligrosos mediante empresas especializadas. Fomentar el uso de tecnologías de impresión digital, que generan menos residuos.

5. Impacto económico

El sector se enfrenta a la necesidad de equilibrar los costes asociados a la sostenibilidad con las demandas de clientes que priorizan precios bajos. Sin embargo, la adopción de prácticas sostenibles también puede generar nuevas oportunidades de mercado y atraer a clientes más conscientes.



Mejor opción: Invertir en tecnologías y certificaciones sostenibles que mejoran la eficiencia operativa y el valor de los productos. Ofrecer servicios personalizados y ecológicos que destacan en el mercado competitivo.

6. Impacto social

Las condiciones laborales en el sector, especialmente en pequeñas empresas, pueden ser precarias, con largas jornadas y exposición a sustancias nocivas.



Mejor opción: Garantizar condiciones laborales seguras y dignas, invirtiendo en equipos de protección y formación para los trabajadores. Incorporar criterios de responsabilidad social empresarial que favorezcan la igualdad de género y la inclusión.

Textil, confección y piel

El sector de textil, confección y piel tiene una importancia estratégica tanto a nivel económico como social. Aporta empleo a millones de personas y genera productos que forman parte de la vida cotidiana. Sin embargo, se encuentra entre los sectores con mayor impacto ambiental, debido al elevado consumo de recursos naturales, las emisiones de gases de efecto invernadero, y la generación de residuos. Además, los desafíos sociales, como las condiciones laborales precarias en algunas etapas de la cadena de valor, refuerzan la necesidad de un cambio hacia modelos más sostenibles y éticos.

A continuación, se analizan los principales impactos del sector y las mejores opciones para minimizarlos:

1. Consumo de agua y contaminación

El sector textil es uno de los mayores consumidores de agua en el mundo. Desde el cultivo de materias primas como el algodón hasta el teñido de tejidos, se emplean enormes cantidades de agua, que en muchos casos terminan contaminadas por productos químicos.



Mejor opción: Introducir tecnologías como el teñido en seco o el uso de pigmentos naturales, que reducen significativamente el consumo de agua. Promover el cultivo de fibras sostenibles que requieren menos agua, como el algodón orgánico o el lino.

2. Consumo de energía y emisiones de carbono

La producción textil, especialmente en el teñido, secado y transporte, depende en gran medida de combustibles fósiles, lo que contribuye de manera significativa a las emisiones globales de carbono.



Mejor opción: Incorporar fuentes de energía renovable en los procesos de fabricación y optimizar la eficiencia energética mediante maquinaria moderna y bien calibrada. Fomentar la producción local para reducir las emisiones asociadas al transporte.

3 Generación de residuos y microplásticos

La moda rápida genera un alto volumen de residuos textiles debido a ciclos de vida cortos y un reciclaje insuficiente. Además, los tejidos sintéticos liberan microplásticos en el agua durante el lavado, contribuyendo a la contaminación de los océanos.



Mejor opción: Implementar principios de economía circular, diseñando productos más duraderos y reciclables. Promover tejidos biodegradables y crear sistemas de recogida y reciclaje textil accesibles para los consumidores.

4. Uso de productos químicos peligrosos

En el sector textil, el uso de pesticidas en el cultivo del algodón y de productos químicos en el teñido y acabado afecta al medio ambiente y a la salud de los trabajadores.



Mejor opción: Sustituir los productos químicos por alternativas menos nocivas y certificados ecológicos. Priorizar proveedores que cumplan estándares internacionales de sostenibilidad, como GOTS (Global Organic Textile Standard).

5. Impacto en la biodiversidad y uso de pieles animales

La producción de pieles animales implica la cría intensiva de ganado o la captura de especies silvestres, lo que contribuye a la deforestación, pérdida de hábitats y reducción de la biodiversidad. Además, los métodos convencionales de curtido generan residuos tóxicos que afectan los ecosistemas acuáticos y terrestres. La demanda de estos productos plantea la necesidad de equilibrar la tradición y la cultura del sector con enfoques más sostenibles.



Mejor opción: Fomentar el uso de alternativas sostenibles como cuero vegetal o materiales sintéticos de bajo impacto, desarrollados a partir de fuentes renovables. Promover prácticas ganaderas responsables que minimicen los impactos ambientales y respeten el bienestar animal. Implementar tecnologías limpias en los procesos de curtido, como el uso de agentes naturales en lugar de cromo.

6. Impacto social y laboral

El sector textil es conocido por sus desafíos sociales, especialmente en países de economías emergentes, donde las condiciones laborales pueden ser precarias, con salarios bajos y largas jornadas.



Mejor opción: Adoptar prácticas de comercio justo que aseguren condiciones dignas y salarios justos para los trabajadores. Fomentar la transparencia en la cadena de suministro para garantizar el cumplimiento de los derechos humanos y laborales.

7. Impacto económico

A pesar de ser un sector clave para muchas economías, las pequeñas y medianas empresas (PYMES) enfrentan dificultades para adaptarse a las crecientes demandas de sostenibilidad y a la competencia global.



Mejor opción: Apoyar a las PYMES mediante incentivos económicos y formación en sostenibilidad. Estimular la innovación en materiales y procesos sostenibles para generar nuevas oportunidades de mercado.



Integración de la sostenibilidad en el sector

Cómo elaborar un plan de sostenibilidad

Para que los sectores de artes gráficas y textil, confección y piel logren una transición efectiva hacia la sostenibilidad, es esencial desarrollar un plan que aborda los desafíos específicos identificados en el apartado anterior. La creación de este plan permitirá reducir el impacto ambiental, mejorar las condiciones sociales y optimizar los recursos económicos, asegurando un desarrollo equilibrado y responsable.

El plan se estructura siguiendo los pasos detallados en la guía introductoria: **apropiación, planificación, integración, y evaluación y comunicación**. A continuación, se describe cada paso junto con herramientas recomendadas y ejemplos prácticos breves para facilitar su aplicación en el aula o en empresas del sector.

1. Apropiación: Comprender la sostenibilidad en el sector

El primer paso para elaborar un plan de sostenibilidad es entender profundamente los impactos del sector en términos ambientales, económicos y sociales, y cómo la sostenibilidad puede abordar estos desafíos. Para lograrlo, es necesario:

Identificar las áreas clave de impacto

Cómo hacerlo: Utilizar herramientas como la matriz de impactos ASG (ambientales, sociales y de gobernanza) para analizar los puntos críticos de una empresa o actividad.

Ejemplo práctico: El alumnado utiliza la matriz para analizar una imprenta. Detecta que el mayor impacto está en el consumo de papel y proponen incorporar papel reciclado y certificar los procesos con sellos sostenibles como FSC.

Compromiso con los ODS:

Cómo hacerlo: Utilizar un checklist de ODS adaptado al sector para conectar los impactos identificados con los objetivos globales

Ejemplo práctico: El alumnado revisa las operaciones de una empresa textil y vincula el uso de tintes naturales con los ODS 12 (Producción y consumo responsables) y 6 (Agua limpia y saneamiento).



Herramienta para el aula: Organiza una actividad donde el estudiantado analice una empresa real o ficticia usando una matriz de impactos y el checklist de ODS.



2. Planificación: Definir los objetivos de sostenibilidad

Una vez que se ha analizado la situación actual, es fundamental definir objetivos concretos que respondan a los desafíos específicos del sector. Estos objetivos deben ser realistas, medibles y alineados con los ODS.

Acciones clave en artes gráficas

Reducir el uso de tintas contaminantes, minimizar el desperdicio de papel y adoptar energía renovable en los procesos de impresión.

Ejemplo práctico: El estudiantado plantea como objetivo “Reducir un 20% el desperdicio de papel en un año mediante el uso de software de previsualización para evitar errores de impresión”.

Acciones clave en hostelería y turismo:

Aumentar el uso de fibras recicladas, optimizar el consumo de agua en el teñido y fomentar el uso de pieles alternativas sostenibles.

Ejemplo práctico: El estudiantado define “Sustituir el 30% de los tintes sintéticos por tintes naturales para 2025 en una empresa textil”.



Herramienta para el aula: Utiliza una plantilla SMART para que el estudiantado defina objetivos específicos y medibles.

3. Integración: Incorporar la sostenibilidad en todas las operaciones

Para que el plan de sostenibilidad sea efectivo, las acciones planteadas deben integrarse en todas las áreas del sector, desde la producción hasta la distribución. Esto implica:

Capacitar al personal y al estudiantado en prácticas sostenibles, como el uso eficiente de recursos, la gestión de residuos o la adopción de tecnologías limpias.

Implementar nuevas tecnologías: En artes gráficas, esto podría incluir la incorporación de la impresión digital que reduce los residuos, y sistemas de impresión ecológica con tintas a base de agua. En textil, confección y piel, se puede hacer uso de máquinas eficientes en el consumo de energía y sistemas de teñido que requieran menos agua.

Optimizar las cadenas de valor: En ambos sectores, se pueden priorizar proveedores locales y materiales sostenibles, promoviendo la economía circular.



Herramienta para el aula: Diseña simulaciones donde el alumnado gestiona empresas ficticias e implementa estas acciones, aprendiendo a tomar decisiones sostenibles.

4. Evaluación: Medir y ajustar el impacto

Una parte esencial del plan de sostenibilidad es medir los resultados de las acciones implementadas para evaluar si están cumpliendo con los objetivos propuestos. Esta evaluación permite identificar áreas de mejora y ajustar las estrategias según sea necesario, asegurando un proceso de mejora continua.

Monitoreo

Es fundamental establecer indicadores clave de rendimiento (**KPIs**) que permitan medir los avances de manera cuantitativa y cualitativa. Ejemplos de KPIs incluyen: reducción en el consumo de agua o energía, disminución en la generación de residuos, porcentaje de residuos reciclados, y mejoras en indicadores sociales como condiciones laborales.

Cómo hacerlo: Realiza un seguimiento periódico, utilizando datos recopilados a través de herramientas como facturas de servicios, registros de producción y encuestas de satisfacción de empleados o clientes.

Ajuste

Basándose en los resultados del monitoreo, es importante analizar qué acciones están funcionando y cuáles necesitan ser revisadas o complementadas. Este proceso puede incluir la implementación de nuevas tecnologías, la capacitación adicional del personal o la ampliación de objetivos más ambiciosos.



Herramienta para el aula: Proporciona al estudiantado una plantilla de auditoría ambiental con secciones específicas para documentar KPIs, observaciones cualitativas y recomendaciones. Una vez completada, el estudiantado presenta un informe en clase, detallando los resultados y proponiendo ajustes al plan inicial.

5. Comunicación: Promover los logros y sensibilizar

El último paso es comunicar los avances y logros obtenidos a través del plan de sostenibilidad, tanto a nivel interno como externo. Esto incluye:

- Informe de sostenibilidad: Elabora un documento que resuma los resultados obtenidos, acompañado de gráficos, datos y testimonios que reflejan el impacto positivo.
- Sensibilización de clientes y empleados: Organiza talleres, exposiciones o material gráfico que destacan las mejores prácticas e inspire a otros.



Herramienta para el aula: Propón al alumnado que presente los logros de sus proyectos en eventos escolares, ferias de sostenibilidad o en redes sociales del centro educativo, utilizando formatos atractivos como presentaciones interactivas, infografías o videos cortos.



Integración de la sostenibilidad en el aula

Estrategias y ejemplos basados en los resultados de aprendizaje

Tras abordar los desafíos y oportunidades del sector y describir los pasos clave para la elaboración de un plan de sostenibilidad, es fundamental trasladar estos conceptos a la práctica educativa. Para que el estudiantado de Formación Profesional pueda aplicar los conocimientos adquiridos en sus futuras profesiones, es esencial integrar la sostenibilidad en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En este apartado, se presentan estrategias pedagógicas claras y ejemplos prácticos, diseñados para guiar a los docentes en la incorporación de la sostenibilidad en sus aulas. Estas estrategias están alineadas con los Resultados de Aprendizaje de la formación profesional y están directamente conectadas con los pasos descritos en la creación de un plan de sostenibilidad. De esta manera, los docentes capacitarán a sus estudiantes en los aspectos técnicos del sector mientras fomentan una mentalidad sostenible que les permitirá actuar como agentes de cambio en su entorno laboral y social.

A continuación, se detallan enfoques metodológicos que los docentes pueden utilizar para aplicar la sostenibilidad de manera transversal en sus clases, preparando al estudiantado para enfrentar los retos actuales de los sectores de artes gráficas y textil, confección y piel.

Resultado de aprendizaje 1: Identificar los aspectos ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) en el sector

Estrategia: Proyectos colaborativos basados en retos reales

Acción: El estudiantado trabaja en equipos para identificar los aspectos ambientales, sociales y de gobernanza que impactan a una empresa del sector. Se les puede asignar un reto específico, como la optimización del uso de papel y tinta en una imprenta o la evaluación del impacto social en una empresa textil que utiliza mano de obra local.

Ejemplo práctico (Artes gráficas): El estudiantado visita una imprenta local para analizar sus prácticas de sostenibilidad. Identifican aspectos como el uso de papel no reciclado, el consumo de energía y la gestión de residuos de tinta. Cada grupo propone un plan de acción que podría incluir la transición a papel certificado FSC, el reciclaje de residuos de impresión y el uso de tintas a base de agua.

Ejemplo práctico (Textil, confección y piel): El alumnado visita una empresa textil para evaluar sus operaciones, analizando aspectos como el consumo de agua en los procesos de teñido, las condiciones laborales y la gestión de residuos textiles. A partir de estas observaciones, los grupos proponen medidas como la implementación de tecnologías de teñido eficiente en agua, la colaboración con proveedores de fibras recicladas y la promoción de estándares éticos laborales.

Competencias trabajadas:

Pensamiento crítico y sistémico: Análisis de las interrelaciones entre los aspectos ambientales, sociales y económicos.

Trabajo en equipo: Colaboración para desarrollar soluciones sostenibles.

Comunicación efectiva: Presentación de propuestas a los responsables del establecimiento.

Resultado de aprendizaje 2: Caracterizar los retos ambientales y sociales y proponer acciones para minimizar su Impacto

Estrategia: Estudios de casos reales

Acción: El estudiantado analiza casos reales o simulados que reflejen los retos ambientales y sociales del sector. A partir de esta información, elabora propuestas concretas para abordar dichos retos, aplicando los principios de sostenibilidad y las buenas prácticas del sector.

Ejemplo práctico (Artes gráficas): El estudiantado analiza el caso de una imprenta que ha reducido su huella de carbono mediante la transición a tintas a base de agua y la instalación de paneles solares en sus instalaciones. A partir de este análisis, discute cómo estas prácticas podrían adaptarse y aplicarse en empresas locales del sector, considerando las particularidades del contexto.

Ejemplo práctico (Textil, confección y piel): El estudiantado trabaja sobre el caso de una empresa textil que adoptó un enfoque de economía circular, transformando retales y residuos textiles en nuevos productos. Discute los beneficios y las barreras de esta práctica, como la viabilidad económica y la gestión logística, y evalúan cómo se podría implementar en empresas locales del sector.

Competencias trabajadas:

Resolución de problemas: Identificación de barreras y búsqueda de soluciones viables.

Análisis crítico: Evaluación de los impactos y beneficios de las soluciones implementadas.

Toma de decisiones: Determinar las mejores prácticas a implementar en diferentes contextos empresariales.

Resultado de aprendizaje 3: Establecer criterios de sostenibilidad en el desempeño profesional y personal

Estrategia: Simulaciones empresariales

Acción: Organiza simulaciones donde el alumnado gestiona una empresa ficticia del sector y toma decisiones basadas en criterios de sostenibilidad. Durante la simulación, el estudiantado se enfrenta a situaciones donde deben equilibrar sostenibilidad, viabilidad económica y eficiencia operativa.

Ejemplo práctico (Artes gráficas): Simulación de la gestión de una imprenta sostenible: el alumnado debe decidir cómo reducir el desperdicio de papel, elegir tintas ecológicas y optimizar el consumo de energía de las máquinas de impresión. Se les proporciona un presupuesto limitado y restricciones reales, lo que les obliga a priorizar acciones con el mayor impacto sostenible.

Ejemplo práctico (Textil, confección y piel): Simulación de la gestión de una fábrica textil: el estudiantado toma decisiones para minimizar el consumo de agua en el teñido de tejidos, implementar un sistema de reciclaje de retales y optar por proveedores de fibras recicladas o certificadas. Durante la actividad, se les presenta escenarios de mercado realistas, como fluctuaciones de precios o requerimientos regulatorios, para que aprendan a tomar decisiones estratégicas y sostenibles.

Competencias trabajadas:

Gestión de proyectos: Planificación y ejecución de acciones sostenibles dentro de un entorno empresarial simulado.

Toma de decisiones estratégicas: Evaluar las mejores acciones sostenibles dentro de las restricciones presupuestarias.

Habilidades de negociación y comunicación: Justificar decisiones sostenibles a los diferentes grupos de interés en la simulación.

Resultado de aprendizaje 4: Proponer productos y servicios responsables según los principios de la Economía Circular

Estrategia: Talleres de innovación sostenible

Acción: El estudiantado participa en talleres donde deben diseñar productos o servicios responsables aplicando los principios de la economía circular. Durante estos talleres aprenderá cómo minimizar los residuos, utilizar materiales reciclables y mejorar la eficiencia de los recursos.

Ejemplo práctico (Artes gráficas): El alumnado diseña un embalaje para productos gráficos que sea biodegradable y reutilizable, empleando papel reciclado y tintas ecológicas. Durante el taller, aprende a calcular el ciclo de vida del embalaje y a evaluar cómo este diseño contribuye a reducir el impacto ambiental. Finalmente, presenta sus propuestas ante un panel que evalúa la viabilidad y sostenibilidad del producto.

Ejemplo práctico (Textil, confección y piel) El estudiantado desarrolla una línea de ropa o accesorios utilizando tejidos reciclados o alternativos, como cuero vegetal o fibras biodegradables. Diseña también un sistema de recogida para reutilizar prendas al final de su ciclo de vida. En el taller, evalúa el impacto ambiental y económico del producto y presentan sus propuestas como parte de un plan de negocio sostenible

Competencias trabajadas:

Innovación y creatividad: Diseño de productos sostenibles y responsables.

Economía circular: Aplicación de principios de reutilización y reciclaje en la creación de productos.

Pensamiento sistémico: Consideración de cómo los productos afectan al medio ambiente en todo su ciclo de vida.

Resultado de Aprendizaje 5: Realizar actividades sostenibles minimizando el impacto ambiental

Estrategia: Proyectos de campo y auditorías ambientales

Acción: El estudiantado realiza auditorías ambientales en empresas locales del sector para identificar áreas donde se puede mejorar la sostenibilidad. Evalúa el uso de recursos, la generación de residuos y la eficiencia energética de las instalaciones, elaborando propuestas prácticas para reducir el impacto ambiental.

Ejemplo práctico (Artes gráficas): El estudiantado audita una imprenta local, analizando el consumo de papel, energía y tintas. Evalúa si se utilizan tintas ecológicas y si los residuos de papel y cartón se reciclan adecuadamente. A partir de los resultados, propone medidas como la transición a tintas a base de agua, la implementación de un programa de reciclaje y el uso de energía renovable en las instalaciones.

Ejemplo práctico (Textil, confección y piel). El estudiantado visita una empresa textil para realizar una auditoría ambiental. Evalúa el consumo de agua en procesos de teñido, el uso de productos químicos y la gestión de residuos textiles. A partir de su análisis, sugiere medidas como la reutilización de agua tratada en tareas no críticas, la implementación de tintes naturales y la creación de un sistema para reciclar retales.

Competencias trabajadas:

Evaluación crítica: Identificación de áreas de mejora en las operaciones empresariales.

Trabajo en equipo: Colaboración para completar la auditoría y presentar un informe final.

Aplicación práctica de conocimientos: Implementación de principios de sostenibilidad en un entorno real.

Resultado de aprendizaje 6: Analizar un plan de sostenibilidad y justificar acciones para sugestión y medición

Estrategia: Creación y evaluación de planes de sostenibilidad

Acción: El estudiantado crea un plan de sostenibilidad para una empresa del sector (Artes gráficas o Textil, confección y piel) y lo presenta para su evaluación. El plan debe incluir medidas concretas para mejorar la sostenibilidad, y un sistema de seguimiento para medir el impacto de cada acción a lo largo del tiempo. Para desarrollar el plan, el estudiantado (y docentes) pueden basarse en los pasos descritos en el apartado anterior: **INTEGRACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD EN EL SECTOR:** Cómo elaborar un plan de sostenibilidad. Estos pasos —apropiación, planificación, integración, evaluación y comunicación— servirán como una guía estructurada para que el estudiantado desarrolle y evalúe el plan de manera efectiva.

Ejemplo práctico (Artes gráficas): El estudiantado elabora un plan de sostenibilidad para una imprenta, que incluye acciones como:

- Implementación de un sistema de impresión bajo demanda para reducir el desperdicio de papel.
- Transición al uso de tintas a base de agua y materiales reciclados certificados por estándares como FSC.
- Instalación de equipos de bajo consumo energético para reducir la huella de carbono.

Deben justificar cada acción, explicando cómo afecta los aspectos ambientales, sociales y de gobernanza (ASG), y establecer un sistema de indicadores de seguimiento (por ejemplo, reducción en el uso de papel o energía) para medir el impacto a lo largo del tiempo.

Ejemplo práctico (Textil, confección y piel): El estudiantado elabora un plan de sostenibilidad para una empresa de confección, que incluye acciones como:

- Incorporación de materiales reciclados o biodegradables en la producción de prendas..
- Reducción del consumo de agua en el proceso de teñido mediante tecnologías de bajo impacto.
- Implementación de un programa de recogida y reutilización de prendas usadas para fomentar la economía circular.

Deben justificar cada acción, explicando cómo afecta los aspectos ambientales, sociales y de gobernanza (ASG), y establecer un sistema de indicadores de seguimiento (por ejemplo, reducción del consumo de agua o aumento del volumen de materiales reciclados) para medir el impacto a lo largo del tiempo.

Competencias trabajadas:

Gestión de proyectos sostenibles: Planificación y ejecución de un proyecto realista.

Evaluación crítica: Uso de indicadores para medir el impacto.

Comunicación efectiva: Presentación clara y justificación de las acciones.

NOTA PARA EL CUERPO DOCENTE

La integración de los ODS debe ser transversal, lo que significa que no se limita únicamente a proyectos concretos sobre temas como agua o residuos, sino que está presente en el enfoque general del aula. Esto incluye la forma en que se presentan los contenidos, el uso de un lenguaje inclusivo y la incorporación de una perspectiva de género en las discusiones. El o la docente juega un papel clave al comunicar la importancia de los ODS en cada clase, fomentando que los y las estudiantes desarrollen una conciencia crítica tanto en los proyectos como en su actitud diaria hacia la sostenibilidad, la equidad y la justicia social.

Casos inspiradores y ejemplos prácticos

Ecoalf - Moda circular y reciclaje textil

Ecoalf es una marca española pionera en moda sostenible, conocida por fabricar prendas a partir de materiales reciclados como botellas de plástico, redes de pesca y neumáticos usados. Su enfoque en la economía circular permite minimizar el desperdicio y fomentar una producción textil responsable. Ecoalf colabora con pescadores en proyectos como “Upcycling the Oceans”, recogiendo residuos del mar para convertirlos en tejidos de alta calidad.

Gráficas Varias (Barcelona) - Compromiso con el papel sostenible

Gráficas Varias, una imprenta ubicada en Barcelona, es un referente en el uso de papeles certificados FSC y PEFC en España. Además, han adoptado tintas a base de agua para reducir el impacto ambiental de sus productos. Esta imprenta se compromete a reducir el desperdicio en sus procesos productivos, utilizando tecnología avanzada que optimiza el consumo de papel y energía.

Diseño gráfico para campañas ambientales - Fundación Biodiversidad

La Fundación Biodiversidad utiliza materiales de comunicación creados bajo principios de diseño sostenible. Sus folletos y carteles están impresos en papel reciclado y con tintas ecológicas, además de fomentar un diseño visual atractivo que promueve la concienciación ambiental.

Ternua (País Vasco) - Innovación en tejidos sostenibles

La empresa Ternua, especializada en ropa para actividades al aire libre, ha desarrollado tejidos a partir de materiales como redes de pesca recicladas y cáscaras de nuez. Sus prendas son biodegradables y certificadas por GOTS, asegurando altos estándares ambientales y sociales en toda su cadena de valor.

Certificaciones de sostenibilidad

Para garantizar que los productos y servicios cumplan con estándares de responsabilidad, existen diversas certificaciones que las empresas pueden obtener. Estas certificaciones aseguran el cumplimiento de ciertos criterios de sostenibilidad, pero también pueden servir como herramientas de marketing para atraer a consumidores comprometidos con estos valores.

Certificación FSC y PEFC

La certificación FSC (Forest Stewardship Council) y su equivalente PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification) garantizan que los productos de papel y madera provienen de bosques gestionados de manera sostenible. Estas certificaciones son fundamentales en el sector de Artes gráficas, ya que aseguran que las materias primas utilizadas respetan tanto el medio ambiente como los derechos de las comunidades locales. Además, permiten a las empresas diferenciarse en el mercado ofreciendo productos responsables y trazables, alineados con las expectativas de los consumidores conscientes.

GOTS (Global Organic Textile Standard)

El estándar GOTS certifica que las fibras textiles son orgánicas y que los procesos de producción cumplen con estrictos criterios ambientales y sociales. Este sello es especialmente relevante en el sector Textil, confección y piel, ya que asegura que los productos no contienen químicos peligrosos y que los trabajadores involucrados en su producción reciben condiciones laborales dignas. GOTS es ampliamente reconocido a nivel internacional, y las empresas que obtienen esta certificación refuerzan su compromiso con la sostenibilidad integral.

OEKO-TEX® Standard 100

OEKO-TEX® Standard 100 garantiza que los productos textiles están libres de sustancias nocivas para la salud humana y el medio ambiente. Esta certificación es esencial para marcas que buscan asegurar la seguridad de sus productos, desde prendas de vestir hasta textiles para el hogar. En el aula, OEKO-TEX® puede inspirar a los estudiantes a evaluar cómo las decisiones en la elección de materiales afectan tanto a los consumidores como al planeta.

Etiqueta Ecológica Europea (EEE)

La certificación Ecolabel de la Unión Europea reconoce productos y servicios que tienen un menor impacto ambiental durante todo su ciclo de vida. Es aplicable a productos gráficos y textiles, y respalda la excelencia ambiental en un mercado cada vez más competitivo. Esta etiqueta permite a las empresas posicionarse como líderes en sostenibilidad y contribuir activamente a los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Conceptos clave

Certificación de sostenibilidad: Es un reconocimiento otorgado a empresas que cumplen con criterios específicos en materia de sostenibilidad, abarcando aspectos como el uso eficiente de recursos, la reducción de residuos y el respeto por las condiciones laborales. Estas certificaciones ayudan a las empresas a demostrar su compromiso con el desarrollo sostenible.

Ciclo de vida de un producto: El ciclo de vida de un producto es el conjunto de etapas que atraviesa un bien desde su extracción de materias primas, fabricación, distribución, uso y hasta su eliminación final. Evaluar el ciclo de vida permite identificar impactos ambientales en cada etapa y proponer mejoras en eficiencia, uso de recursos y reducción de residuos.

Comercio justo: Es un enfoque comercial que busca garantizar condiciones laborales dignas, precios justos para los productores, y la igualdad de oportunidades para todas las personas involucradas en la cadena de suministro. El comercio justo promueve la sostenibilidad social y económica.

Compuestos orgánicos volátiles (COV): Son sustancias químicas que se liberan al aire desde ciertos materiales y procesos, como tintas a base de solventes utilizadas en la impresión. Contribuyen a la contaminación del aire y tienen efectos negativos en la salud humana y el medio ambiente. La transición a tintas ecológicas reduce la emisión de COV.

Economía circular: Es un modelo económico que busca minimizar el desperdicio y maximizar el uso eficiente de los recursos mediante la reutilización, reparación, reciclaje y la regeneración de materiales y productos. En lugar de seguir un modelo lineal de “producir-usar-des-echar”, la economía circular propone cerrar el ciclo de vida de los productos.

Eficiencia energética: Es el uso de tecnologías y prácticas que permiten realizar la misma actividad o producir los mismos bienes con un menor consumo de energía. En el sector hostelero, esto puede implicar la instalación de iluminación LED, la optimización de la climatización y el uso de dispositivos de bajo consumo de agua y electricidad.

Fibras recicladas: Son materiales textiles obtenidos a partir del reciclaje de productos como botellas de plástico, ropa usada o retales industriales. Su uso ayuda a reducir los residuos y el consumo de recursos naturales, contribuyendo a la economía circular.

Huella de carbono: Es el total de emisiones de gases de efecto invernadero generadas directa o indirectamente por una actividad, producto o servicio. En el contexto empresarial, calcular la huella de carbono ayuda a identificar cómo reducir emisiones, optimizar el uso de energía y promover un impacto más sostenible en el medio ambiente.

Papel virgen: Es aquel que se produce a partir de fibras de celulosa obtenidas directamente de árboles, sin material reciclado. Aunque es un recurso renovable, su uso indiscriminado puede contribuir a la deforestación. Optar por papel certificado FSC o reciclado es una alternativa más sostenible.

Residuos cero (“Zero Waste”): Es una filosofía que promueve la reducción total de residuos a través de la prevención, reutilización, reciclaje y compostaje. La meta es que ningún residuo termine en vertederos o incineradoras, contribuyendo así a un modelo más sostenible.

Tintas a base de agua: Estas tintas son alternativas ecológicas a las tintas tradicionales a base de solventes. Reducen las emisiones de compuestos orgánicos volátiles y minimizan el impacto ambiental de los procesos de impresión.

Documentos y publicaciones de interés

Bhamra, T., & Hernandez, R. J. (2021). Thirty years of design for sustainability: An evolution of research, policy, and practice. *Design Science*, 7, e2. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/dsj.2021.2>

Canva y UNEP. (2022). *Sustainability in Graphic Design Practices*.

Ellen MacArthur Foundation. (2017). *A New Textiles Economy: Redesigning Fashion's Future*. Recuperado de <https://ellenmacarthurfoundation.org/a-new-textiles-economy>

Engineering Science & Technology Journal. (2024). Eco-Innovative Graphic Design Practices: Leveraging Fine Arts to Enhance Sustainability in Industrial Design. Recuperado de <https://www.fepbl.com/index.php/estj/article/view/902>.

Forest Stewardship Council (FSC). (2020). *Guía práctica para la certificación FSC en la industria gráfica*. Recuperado de <https://www.fsc.org/es>.

Global Organic Textile Standard (GOTS). (2023). *Manual GOTS 7.0: Directrices para la certificación textil sostenible*. Recuperado de <https://www.global-standard.org>.

International Organization for Standardization. (2015). ISO 14001:2015 - Environmental management systems - Requirements with guidance for use. ISO. Recuperado de <https://www.iso.org/standard/60857.html>.

United Nations Environment Programme (UNEP). (2021). *Sustainability and Circularity in the Textile Value Chain: A Global Roadmap*. Retrieved from [UNEP Document Repository](#).



RED
ESPAÑOLA PARA EL
DESARROLLO
SOSTENIBLE