

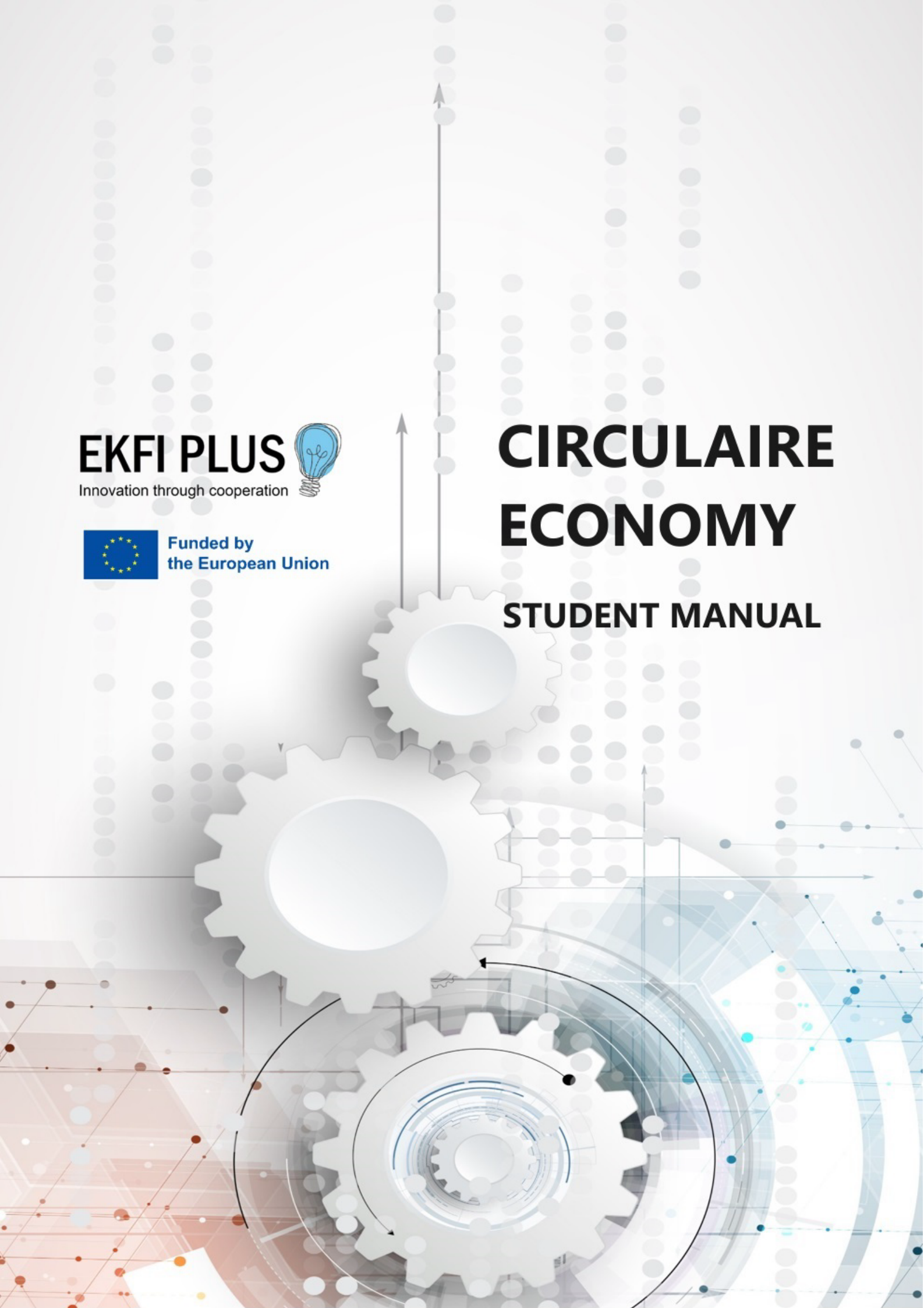
EKFI PLUS 
Innovation through cooperation



Funded by
the European Union

CIRCULAIRE ECONOMY

STUDENT MANUAL



Manual del Estudiante

Organización líder: S

Innovación a través de la cooperación es un proyecto europeo que tiene como objetivo combinar las ideas sostenibles a través de la educación y la formación con ideas innovadoras dentro del sector.

Este proyecto ha sido financiado con el apoyo de la Comisión Europea. Esta publicación refleja únicamente las opiniones del autor, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en ella.

Los socios del proyecto y los socios asociados dentro de este programa son:



© Proyecto EKFI PLUS 2024, número de proyecto Erasmus+ : 2022-1-NL01-KA220-VET-000085437.

Ninguna parte de este documento puede ser reproducida en ninguna forma sin la autorización de Stivako (coordinadora del proyecto) y de los autores.

Dirección de contacto:

Stivako info@stivako.nl

Sitio web del proyecto: <https://www.ekfi-project.com/>

Tabla de contenido

Prefacio.....	7
1: Introducción a la economía circular.....	8
1.1 Conceptos básicos de la economía circular	10
1.1.2 Conversión de residuos en recursos	10
1.1.3 Eficiencia en el uso de los recursos.....	11
1.1.4 Simbiosis industrial	14
1.1.5 Ecoinnovación y ecodiseño.....	14
1.2 Resumen	16
2. Política europea	17
2.1 Introducción a la Política Europea de Economía Circular	17
2.2. Política Europea de Economía Circular y Estrategia Europea de la Industria Gráfica	17
2.2.1. Pacto Verde Europeo	17
2.2.2. Intereses de la industria gráfica europea y economía circular Política europea	19
2.2.3. La estrategia industrial europea y la aceleración de las transiciones gemelas.....	24
2.3. Economía circular	27
2.3.1. Políticas específicas.....	28
2.3.3. Herramientas e instrumentos.....	30
2.4. Plan de acción para la economía circular (PAEC).....	31
2.5. Tendencias y perspectivas futuras.....	32
2.6 Resumen	33
3. Certificación y Economía Circular	34
Introducción a esta lección	34
3.1 Introducción.....	35
3.2 Certificación	35
3.2.1 Requisitos normalizados orientados al sistema.....	35
3.2.2 Requisitos normativos orientados al producto.....	37
3.3 Beneficios de utilizar una herramienta de certificación para el emprendimiento circular.....	38
3.4 Certificación y legislación/directrices (futuras)	39
3.4.1. Integración de los nuevos objetivos/legislación en la norma ISO.....	39
3.4.2. Integración Normas de Informes de Sostenibilidad)	40
3.5 Resumen	40
Fuentes	42
4. La cadena de visión general.....	42
4.1 Importancia de la cadena de visión general en la industria de los medios impresos.....	42

4.2 Descripción de las partes interesadas.....	43
4.2.1 Fabricantes y productores	44
4.2.2 Consumidores	44
4.2.3 Minoristas	44
4.2.4 Industrias dedicadas a la gestión y reciclado de residuos	44
4.2.5 Agencias gubernamentales y organizaciones reguladoras	45
4.2.6 Diseño de empaques de marca.....	45
4.3 Desafíos y oportunidades: una visión general del impacto ambiental, los beneficios económicos, las implicaciones sociales y los avances tecnológicos	45
4.3.1 Impacto en el medio ambiente	45
4.4 Resumen	47
5. RAW Material	48
Introducción a la lección	48
5.1 MATERIA PRIMA	49
5.2.1 Recursos/materiales no renovables.....	50
5.2.2 Recursos/materiales renovables.....	50
5.3 Utilizar recursos renovables: Proceso.....	50
5.3.1 Elección del material.....	50
5.3.2 Impacto ambiental de los materiales utilizados	50
5.4.2 Uso de la energía eólica	52
5.4.3 Uso de la energía hidroeléctrica	53
5.4.4 Centrales eléctricas de biomasa	53
5.4.5 Utilizar el calor geotérmico.....	53
5.4.6 Utilizar calor/frío del agua superficial.....	53
5.5 La materia prima y la industria de la impresión de rótulos y envases: Construcción	54
5.6 La materia prima y la industria de la impresión, la señalización y el embalaje: Organización ..	54
5.6.1 Compras estratégicas.....	54
5.6.2 Compras operativas	55
5.7 Resumen	55
Fuentes	56
6. Diseño circular	56
6.1 Diseño para REDUCIR en el embalaje	57
6.1.1 Definición y valor de Reduce	57
6.1.2 Prevención/Rechazo	58
6.1.3 Reducción del material de embalaje.....	58
6.1.4 Reducir en combinación de materiales.....	58
6.1.5 Reducir los aditivos y el color.....	59

6.2	Diseño para REDUCIR en impresión y letrero	60
6.3	Diseño para REUTILIZAR en envases	60
6.3.1	Definición y valor de la reutilización	60
6.3.2	Reutilizar 'Recarga en casa'	62
6.3.3	Reutilizar 'Recarga sobre la marcha'	64
6.3.4	Reutilización de 'Retorno sobre la marcha'	64
6.3.5	Reutilización 'Regreso de casa'	65
6.4.	Diseño para REUTILIZAR en impresión en signo	65
6.5	Diseño para RECICLAR en envases	66
6.5.1	Introducción al reciclaje	66
6.5.2	La importancia de separar los materiales para un reciclaje óptimo	67
6.5.3	Reciclaje de materiales	68
6.6	Diseño para RECICLAR en impresión y letrero	70
6. 7.	Resumen	70
7.	Premedia de producción en la economía circular	70
7.1.	Introducción a la Producción Premedia	70
7.2.	Mejoras de procesos en Preimpresión	72
7.2.1	Optimización del procesamiento de imágenes	72
7.2.2	Gestión del color	74
7.1.1.	Almacenamiento y gestión eficientes de datos	77
7.3.	Convenciones de nomenclatura	84
7.3.1	Las convenciones de nomenclatura estandarizadas mejoran la eficiencia de los recursos. 84	
7.3.2.	Mejora de la comunicación y la colaboración en la cadena de suministro	84
7.3.3.	Alcance y armonización a nivel mundial	84
7.4.	Eficiencia del flujo de trabajo, producción ajustada y mejora continua para una premedia sostenible	85
7.4.1	Optimización de los flujos de trabajo de Premedia	85
7.5.	Resumen	88
8.	La Economía Circular en los Medios Impresos Producción física	89
	Introducción a la lección	89
8.1	La forma en que imprimimos está cambiando	89
8.1.1	Sistemas analógicos	89
8.1.2	Impresión digital	90
8.1.3	Impresión nanográfica	92
8.2	Menos residuos: menos productos y totalmente reciclados	93
8.2.1	Destintado de material impreso	95
8.2.2	Reciclado de material impreso	96

8.2.3 Adhesivos a base de agua que mejoran la reciclabilidad de los envases.....	96
8.3 Menos desperdicio: Proceso de acabado	97
8.3.1 Innovaciones en la tecnología de troquelado.....	97
8.3.2 Estampación.....	98
8.3.3 Estampado	98
8.4 Impacto ambiental. Ciclo de vida del análisis	99
8.5 Resumen	100
9. Logística en Economía Circular para Medios Impresos.....	101
Introducción a la lección.....	101
9.1 Nuevos modelos para una Logística sostenible	101
9.1.1 Tipos de efectos	102
9.1.2 Mejores prácticas.....	102
9.3.2 Transporte terrestre	107
9.4 Los escenarios.....	108
9.5 Identificación por radiofrecuencia (RFID) en la logística sostenible	111
9.6 Resumen	112
Fuentes	113
10. Comportamiento del usuario final.....	114
Introducción a la lección.....	114
10.1 Aspectos conductuales en Economía Circular	114
10.1.1 El joven como consumidor.....	115
10.2 Oportunidades de los consumidores de cambios de comportamiento y condiciones para ello	116
10.2.1 Comunicación de reciclaje	117
10.3 Resumen	118
11. Marketing verde	119
11.1 Introducción al Marketing Verde.....	119
11.2 ¿Cómo se establece una estrategia de marketing ecológico para una empresa?	122
11.2.1 Siete pasos a seguir al establecer la estrategia de marketing verde	124
11.2.2 Algunos escenarios para una estrategia de marketing verde.....	130
11.3 Marketing ecológico y consumidores	132
11.4 Resumen	138

Prefacio

Frente a ti se encuentra un extenso trabajo de un entusiasta equipo de expertos que ha requerido mucho esfuerzo, paciencia y tiempo. En estos materiales de aprendizaje sobre economía circular hemos tratado de compartir nuestro conocimiento, experiencia y, sobre todo, pasión por un futuro mejor y más ecológico para las industrias de medios impresos, rótulos y embalajes. En este prefacio aprenderás más sobre cómo se desarrolló este trabajo y algunos consejos útiles sobre cómo utilizarlo. En el marco del proyecto «Innovación a través de la cooperación (EKFI PLUS)», cinco escuelas de Bélgica, Estonia, Grecia, España y los Países Bajos han trabajado conjuntamente en los materiales didácticos. La selección y división de las asignaturas estuvo motivada por la experiencia de cada escuela. La co-creación por parte de cinco organizaciones diferentes podría haber contribuido a algunas diferencias en el estilo y el enfoque de los textos, así como de las tareas. Decidimos dejarlo así para preservar la voz original de cada autor y colaborador de estos materiales. Por lo tanto, pedimos la comprensión del lector sobre cualquier posible falta de homogeneidad percibida y esperamos que esto pueda resultarle enriquecedor.

Hemos optado por dividir los materiales en dos niveles: el nivel 1 se ocupa de los conceptos generales de economía circular en las industrias mencionadas y se puede utilizar en la FP y la educación superior, el nivel 2 se centra en las tareas para estudiantes de educación superior. El material didáctico consiste en un manual del alumno que está destinado a la realización de las tareas proporcionadas por el profesor, así como al autoaprendizaje y la profundización de los conocimientos. En los manuales del profesor, se pueden encontrar planes de lecciones y descripciones de las metas, submetas y objetivos de cada lección, la situación aproximada de aprendizaje, el entorno y los resultados esperados. En el manual de herramientas del profesor, se incluyen los folletos, las tareas, las presentaciones, las actividades extracurriculares y algunas pruebas de módulos. Hemos hecho que los materiales sean mucho más extensos de lo que se planeó originalmente en términos de horas y cobertura para que cualquier maestro o instructor pueda aprovechar tanto como sea necesario.

El grupo objetivo que teníamos en mente al crear estos materiales no son solo los estudiantes de FP y ES regulares, sino también los profesionales que trabajan en la industria y prácticamente cualquier persona que desee profundizar sus conocimientos sobre economía circular. Los materiales se desarrollan de tal manera que se adaptan a las necesidades y situaciones de aprendizaje de diferentes escuelas, organizaciones y estudiantes: desde una asignatura escolar a escala real hasta una semana secundaria o de proyectos. También depende del profesor elegir o crear una forma de poner a prueba los conocimientos basándose en los materiales ampliados de los manuales actuales. Realmente esperamos que disfrute usando estos materiales y los encuentre útiles. ¡Estaremos encantados de escuchar cualquier pregunta, comentario o sugerencia de mejora de su parte!

Muchas gracias de antemano,

El equipo de EKFI PLUS

1: Introducción a la economía circular

Introducción a la lección

A medida que aumenta la población mundial, se necesitan cada vez más materias primas. Sin embargo, las materias primas más importantes no están disponibles en cantidades infinitas.

Por un lado, una economía orientada hacia el crecimiento económico continuo conduce al inevitable agotamiento de los recursos: por ejemplo, se prevé el inminente pico de producción de petróleo, se agotan las reservas de agua dulce y, desde el final de la cadena, se produce una cantidad cada vez mayor de residuos, lo que supone una carga para el medio ambiente, haciendo que la existencia no sólo de los seres humanos, pero todos los organismos vivos de la tierra son cada vez más difíciles, si no imposibles. El producto residual con el mayor impacto son los gases de efecto invernadero, cuyo resultado de la acumulación de cantidades excesivas en la atmósfera y los océanos es el calentamiento climático global y la catástrofe climática.

La cantidad limitada también significa que algunos países de la UE dependen de otros países para el suministro de materias primas. Según Eurostat, la UE importa alrededor de la mitad de las materias primas que consume.

El valor total del comercio de materias primas entre la UE y el resto del mundo casi se ha triplicado desde 2002. En 2021, el déficit comercial fue de 35.500 millones de euros.

El reciclaje de materias primas reduce los riesgos de suministro, como la volatilidad de los precios, la disponibilidad y la dependencia de las importaciones. Esto se refiere, en particular, a las materias primas críticas necesarias para producir las tecnologías necesarias para cumplir los objetivos climáticos (como las baterías y los motores eléctricos).

En 2015, la Comisión Europea publicó un paquete global de medidas sobre economía circular y un plan de acción para la economía circular. Su objetivo era facilitar la transición a la economía circular, aumentar la competencia mundial, promover el crecimiento económico sostenible y crear nuevos puestos de trabajo. Contiene medidas para todo el ciclo de vida de un producto: desde la producción y el consumo hasta la gestión de residuos, lo que supone un total de 54 actividades diferentes que benefician tanto al medio ambiente como a la economía, al tiempo que contribuyen al bienestar social.

La Plataforma Europea de Partes Interesadas de la Economía Circular es un entorno virtual público que facilita la transición de Europa a la economía circular y es la principal fuente de información pertinente. También simplifica la comunicación entre los grupos de interés y difunde las actividades, eventos y buenos ejemplos de economía circular. Los grupos de interés pueden participar en una conferencia anual y comunicarse a través del sitio web compartiendo información relacionada con la economía circular, incluidos los desafíos y oportunidades de la misma.

En 2018, la Comisión Europea publicó el minipaquete de economía circular, que incluye la Estrategia

para los plásticos. Su objetivo es cambiar por completo la planificación, la producción, el uso y el reciclaje del plástico y los productos plásticos. De conformidad con la estrategia, todos los envases de plástico serán reutilizables, se reducirá el uso de artículos de plástico de un solo uso y se restringirá el uso intencionado de microplásticos de aquí a 2030. La estrategia prevé una mayor rentabilidad del reciclaje para los empresarios, una reducción de las cantidades de residuos plásticos y basura marina, y la promoción de las inversiones y la innovación. Además, el paquete de medidas sobre la economía circular incluía 10 indicadores de seguimiento, que ayudan a evaluar los avances, y una directiva sobre la reducción del volumen de artículos de plástico, que establece diversas medidas para los artículos producidos a partir de plásticos de un solo uso, teniendo en cuenta el comportamiento y las necesidades de los consumidores, así como las oportunidades de las empresas.

En 2019, la Comisión Europea completó un informe sobre la aplicación del Plan de Acción para la Economía Circular en el que se describen las actividades realizadas en el marco de estas 54 medidas durante los últimos cuatro años. El informe también expone los principales logros y los retos futuros en la configuración de la economía hacia una economía circular climáticamente neutra.

Actualmente hay 2 modelos económicos en uso.

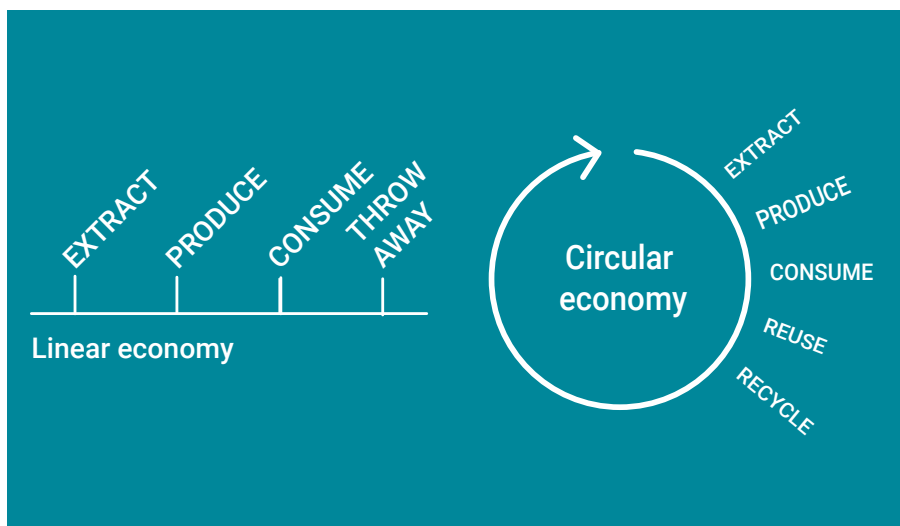


Gráfico 1.1 Dos modelos económicos (<https://www.repsol.com/en/sustainability/sustainability-pillars/environment/circular-economy/index.cshtml>)

¿Cuál es la diferencia entre economía circular y economía lineal?

Hasta ahora, hemos vivido con modelos de producción lineales, es decir, extraemos, producimos, consumimos y tiramos. A medida que crezca la población mundial, se acelerará el ritmo de consumo, modelo rápido pero insostenible para el planeta.



La economía circular crea un modelo de producción y consumo más sostenible, en el que las materias primas se conservan durante más tiempo en los ciclos de producción y se pueden utilizar repetidamente, creando así muchos menos residuos. Como su nombre indica, la esencia de este modelo es que

los recursos se mantienen en la economía durante el mayor tiempo posible, lo que nos permite utilizar los residuos generados como materia prima en otras industrias.



¿Cuáles son los beneficios de la economía circular?

Protege el medio ambiente. Reduce las emisiones, minimiza el consumo de recursos naturales y reduce la generación de residuos.



Beneficia a la economía local.

Puede beneficiar a la economía local fomentando modelos de producción basados en la reutilización de residuos cercanos como materia prima.



1.1 Conceptos básicos de la economía circular

1.1.2 Conversión de residuos en recursos

A) Prevención de residuos

La prevención de residuos, la preparación de los residuos para su reutilización y su reciclaje son parte integrante de la economía circular. El uso de los residuos como recurso ayuda a aprovechar al máximo los beneficios de los recursos naturales y a reducir la demanda de nuevos recursos naturales, mitigando así el impacto ambiental de la adopción de nuevos recursos naturales, así como la generación de residuos.

La prevención de residuos y el desarrollo y aplicación de medidas de gestión de residuos se basan en una jerarquía de residuos:

B) Reutilización

La reutilización se lleva a cabo por productos o componentes de productos que aún no se han convertido en residuos. Reutilizar significa que un objeto se reutiliza para su propósito original. Por lo tanto, la reutilización es una forma de evitar la generación de residuos.

Por ejemplo, si usas placas compradas en tiendas de reutilización o usas el teléfono antiguo de tu amigo, se considera reutilización.

C) Preparación para la reutilización

Implica el procesamiento de residuos. Los productos o componentes de productos que se han convertido en residuos se inspeccionan, limpian o reparan para poder reutilizarlos sin necesidad de un tratamiento previo adicional (como la demolición o la refundición).

Por ejemplo, si una silla rota que ha sido llevada a la planta de residuos se repara para ser utilizada como silla de nuevo, se considera preparación para su reutilización. También incluye la limpieza de las botellas de vidrio recogidas a través del sistema de depósito para que puedan ser reutilizadas en su uso original como botellas.

D) Reciclaje

El reciclaje implica el tratamiento de residuos. Los residuos se transforman en productos, materiales o sustancias con el fin de utilizarlos para su finalidad original o para otro fin. La incineración, es decir, el uso de energía y el procesamiento de residuos en materiales que pueden utilizarse como combustible o relleno, no se considera reciclaje.

Por ejemplo, la producción de materiales aislantes a partir de ropa vieja, tablas de terraza a partir de envases de plástico y el compostaje de residuos de alimentos se consideran reciclaje.

El reciclaje es un concepto más estrecho que la reutilización.

E) Recuperación

La valorización es un término colectivo más amplio para todas las operaciones realizadas con residuos, el resultado principal es el uso de residuos con fines útiles para sustituir otros materiales (por ejemplo, recursos naturales que de otro modo se extraerían) o la preparación de residuos para sustituir otros materiales en las producciones y en la economía en general. La valorización incluye la preparación para la reutilización, el reciclado y la valorización de otros residuos (por ejemplo, la incineración mediante el uso de energía).

F) Eliminación

Por eliminación se entiende la eliminación de residuos en vertederos, la incineración sin el uso de energía u otras actividades que no se consideran valorización de residuos. La eliminación no genera recursos a partir de los residuos, por lo que el objetivo debe ser eliminar la menor cantidad de residuos posible.

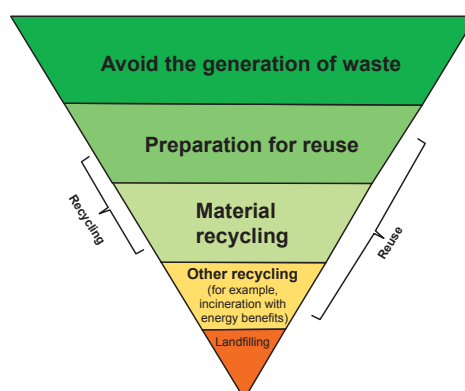


Figura 1.2 Conversión de residuos en recursos (<https://ringmajandus.envir.ee/en/waste-resources>)

1.1.3 Eficiencia en el uso de los recursos

De una manera eficiente en el uso de los recursos, es posible producir más gastando menos dinero y

recursos naturales; Se pueden obtener más ingresos de una sola unidad de producto, lo que significa que se puede crear más valor con menores costos de materiales.

Los principios de eficiencia de los recursos proporcionan al empresario precisamente las herramientas, tecnologías y soluciones necesarias que ayudan a que la producción sea más eficiente y a ahorrar costes.

Diez formas de hacer que su producción sea más eficiente:

1. Utilizar los principios del diseño ecológico

El ecodiseño, o desarrollo de productos ecológicos, es el resultado de que más del 80% del impacto ambiental del producto se debe al proceso de diseño. El ecodiseño tiene como objetivo crear productos que minimicen al máximo el impacto ambiental durante su ciclo de vida. Un producto bien diseñado es más ecológico y más asequible de producir.

2. Implantar los sistemas de gestión ambiental

Los sistemas de gestión medioambiental (e.g. ISO 14 001, EMAS, oficina verde) pueden utilizarse para analizar sistemáticamente una empresa y encontrar formas de ahorrar dinero tanto desde el punto de vista monetario como medioambiental. Sin duda, ayudan a definir la gestión y las actividades cotidianas más importantes para hacer más sostenible el uso de los recursos naturales, reducir la generación de residuos y hacer que el entorno de trabajo sea más saludable.

3. Control automático con soluciones informáticas

Cuanto más se utilicen las soluciones informáticas automatizadas en una planta de fabricación, más aumentará la productividad y se reducirá la posibilidad de desechos, ya que disminuye la probabilidad de error humano. Las nuevas soluciones de TI pueden automatizar tanto los edificios de producción como los procesos. El control automático también ayuda a reducir los costos de recursos y hace que la producción sea más rápida y precisa.

4. Controle la calefacción y la ventilación automáticamente

El calor correcto y una buena ventilación de las instalaciones son cruciales para la planta de producción. Además, un pequeño cambio de temperatura tiene un efecto sorprendente en el consumo de energía. Por lo tanto, es importante crear el sistema de calefacción y ventilación más económico posible. La forma más sostenible de gestionar la calefacción y la ventilación es a través de soluciones informáticas que se han hecho automáticas. A continuación, el propio sistema comprueba que los edificios se calientan de forma que deban enfriarse lo menos posible.

5. Supervise el consumo de energía con soluciones de TI

Los dispositivos que no se utilizan pero que están enchufados también pueden convertirse en trampas de energía invisibles que consumen permanentemente la llamada energía fantasma. Según estudios del Laboratorio Lawrence Berkley, mantener los equipos eléctricos conectados a la red eléctrica aumenta el consumo de energía entre un 5% y un 10% al año. Cuando se trata de eficiencia energética y sostenibilidad, es aconsejable introducir soluciones informáticas que supervisen y controlen el uso de energía de todos los dispositivos. Por ejemplo, las soluciones de TI se pueden configurar para monitorear el consumo de energía en tiempo real de los dispositivos o para encenderlos / apagarlos en un momento específico.

6. Empieza a usar calor residual

El calor liberado durante el proceso de producción se puede reciclar. De este modo, es posible ahorrar materias primas y dinero para la calefacción calentando los edificios de producción y almacenamiento y consumiendo agua mediante el calor residual, por ejemplo. Además, el calor residual se puede utilizar en precalentadores y secadores, para calefacción por suelo radiante, derretimiento de hielo y antihielo, para producción de frío, etc.

7. Mejora la iluminación

Los sistemas de iluminación correctamente diseñados pueden garantizar a la empresa un ahorro de costes de incluso más del 80%. Por el contrario, un sistema de iluminación obsoleto, sobredimensionado o mal controlado puede resultar inesperadamente costoso en el análisis.

Existen varias soluciones inteligentes para crear un sistema de iluminación eficiente en el uso de los recursos:

- prefiera las luces LED;
- agrupar las luces funcionalmente;
- apague las luces en las áreas no utilizadas;
- ajustar la intensidad de las luces de acuerdo con la naturaleza de la actividad de producción;
- bajar las luces en los lugares de trabajo que necesitan precisión;
- Instale las luces con sensores de movimiento en áreas que se usan al azar.

8. Actualizar el equipo de producción

Con el tiempo, la confiabilidad de los dispositivos disminuirá y sus indicadores de rendimiento se volverán obsoletos. En otras palabras, los nuevos dispositivos pueden producir tanto o más, pero utilizan menos energía y otros recursos importantes para hacerlo. Por lo tanto, es aconsejable comenzar a mirar los indicadores de los modelos más modernos si el equipo de producción ya ha estado en uso durante mucho tiempo. Los nuevos dispositivos suelen estar equipados con sistemas de supervisión del proceso de trabajo que ya están en la fábrica.

9. Convertir los residuos de producción en recursos.

Una gran parte de los residuos de producción pueden redirigirse al proceso de producción después de algún procesamiento. De esta manera, pueden convertirse en nuevos y emocionantes productos.

Los residuos que no son factibles de reutilizar pueden desviarse a la producción de energía o calor. De esta forma, por un lado, el fabricante evita altos cobros por la liberación de residuos y, por otro, contribuye a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, ya que los combustibles fósiles, como el carbón o el gas, no han entrado en la producción de energía.

10. Convierte los residuos en recursos

Todos los fabricantes producen residuos, que son una parte integral de la producción. Además, cada fabricante se enfrenta al problema de la eliminación de residuos. ¿Pagar por la gestión de residuos, que encarecen el precio final de un producto? Esto tiene un impacto significativo en la competitividad del fabricante.

Al mismo tiempo, existen varias tecnologías que permiten reutilizar los residuos ajenos como

recursos. Por lo tanto, estos residuos pueden servir como materia prima para el fabricante: basta con echar un vistazo más amplio a la producción propia y ajena y encontrar soluciones que ofrezcan sinergias.

1.1.4 Simbiosis industrial

La simbiosis industrial es una forma de intermediación para reunir a las empresas en colaboraciones innovadoras, encontrando formas de utilizar los residuos de una como materia prima para otra. La simbiosis industrial implica asociaciones locales en virtud de las cuales los socios comparten y reutilizan recursos con el fin de crear valor común. Su objetivo es crear una cadena de materiales técnicos y biológicos con la intención de minimizar las pérdidas y la producción de residuos. La palabra "simbiosis" generalmente se asocia con relaciones en la naturaleza, donde dos o más especies intercambian materiales, energía o información de una manera mutuamente beneficiosa. La cooperación local o más amplia en la simbiosis industrial puede reducir la necesidad de materia prima virgen y la eliminación de residuos, cerrando así el ciclo de materiales. Constituye una característica fundamental de la economía circular y un motor para el crecimiento verde y las soluciones ecoinnovadoras. También puede reducir las emisiones y el uso de energía y crear nuevas fuentes de ingresos. La necesidad de simbiosis industrial se deriva de la escasez de recursos globales y el aumento de los precios de las materias primas, que aumentan la demanda de un enfoque circular en el sector productivo. La cooperación y el intercambio de materiales, agua y energía mejora la perseverancia y los beneficios económicos de las empresas, al tiempo que reduce el impacto ambiental y los costos. Sin embargo, establecer una simbiosis industrial requiere algo más que defenderse unos a otros y al medio ambiente. Exige la búsqueda constante de mejores soluciones empresariales.

1.1.5 Ecoinnovación y ecodiseño

La ecoinnovación es cualquier innovación que promueva significativamente el desarrollo sostenible mediante la reducción del impacto ambiental de los métodos de producción, el aumento de la resiliencia a la carga ambiental o la garantía de un uso más eficiente y responsable de los recursos naturales. La ecoinnovación también es una oportunidad para los emprendedores. La ecoinnovación reduce los costes, ayuda a aprovechar nuevas oportunidades de crecimiento y mejora la imagen de la empresa a los ojos de sus clientes.

Una herramienta eficaz de ecoinnovación es el ecodiseño o diseño circular.

El proceso y el producto diseñados de manera integral ayudan a producir más con los mismos recursos. Los residuos de producción / materias primas recicladas pueden servir como insumo para el nuevo ciclo / proceso de producción.

El diseño del círculo comienza con un análisis que considera los aspectos de los materiales de entrada y la eficiencia de los recursos, seguido de un ciclo de vida tradicional del producto: producción, uso y gestión de residuos.

Análisis de Ciclo de Vida (ACV)

Características clave del análisis del ciclo de vida:

- Orientado al producto;
- Integridad;
- Desarrollo paso a paso;

- Basado en la unidad operativa;
- La evaluación del ciclo de vida es científica y medible.

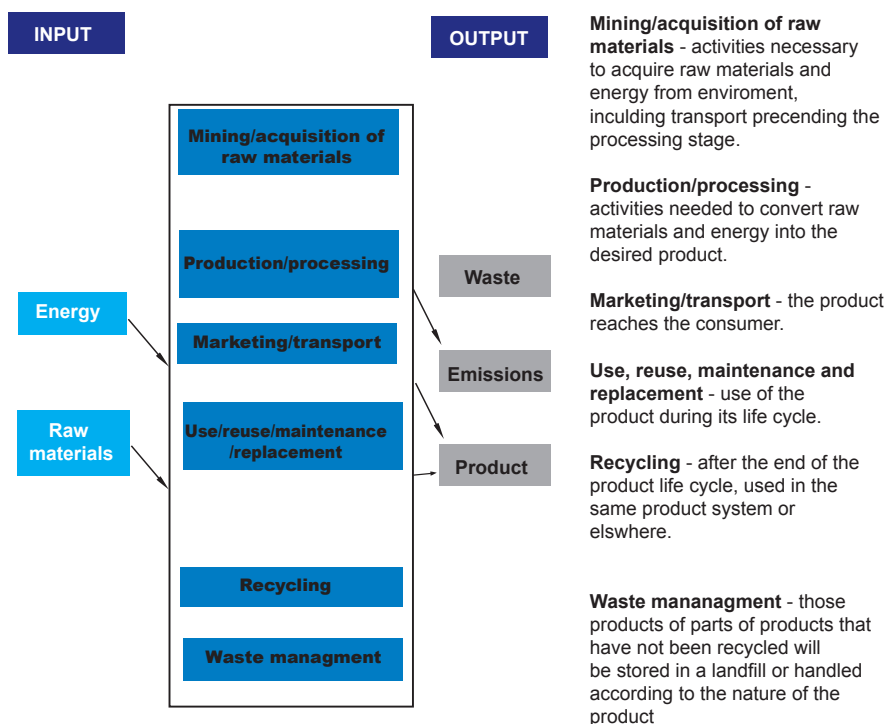


Figura 1.3 Etapas del ciclo de vida del producto (<https://ringmajandus.envir.ee/en/eco-innovación-y-ecodiseño>).

El costo del ciclo de vida es una herramienta para determinar la opción más rentable entre diferentes alternativas que compiten entre sí para comprar y poseer el servicio más conveniente sobre la base de los aspectos económicos, ambientales y sociales. La estimación correcta del coste total del ciclo de vida debe tener en cuenta ciertas cuestiones: la vida útil, la tasa de descuento, la disponibilidad de datos y la fiabilidad.

Ciclo de vida: la frecuencia de reemplazo de un producto afecta en gran medida su costo, especialmente durante un período de tiempo más largo. Un producto económico que necesita ser reemplazado con frecuencia definitivamente puede costar más a largo plazo que un producto más caro que dura varios años. Esto debe tenerse en cuenta a la hora de decidir cuántos años desea comparar la evaluación de costes del ciclo de vida.

Tasa de descuento: los costos futuros no valen tanto como los costos actuales, ya que la sociedad otorga mayor peso al impacto positivo y negativo presente que con respecto al impacto futuro. Si inviertes 100 euros hoy con un tipo de interés del 5%, vale 105 euros en un año. Por lo tanto, 105 euros gastados después de un año valen actualmente solo 100 euros, su valor actual neto (VAN) actual. El valor presente neto se puede considerar al comparar los costos del ciclo de vida aplicando una tasa de descuento social a los costos futuros. Esta tasa varía de un país a otro, pero suele mantenerse entre el 3% y el 8% (ajustado a la inflación).

Disponibilidad y fiabilidad de los datos: la evaluación de los costes del ciclo de vida abarca el elemento de imprevisibilidad en términos de los costes futuros (como los costes de mantenimiento, el consumo de energía y también la vida útil real de un producto).

1.2 Resumen

Con la implementación de la economía circular, la carga ambiental disminuirá y la competitividad aumentará. La economía circular está potenciada por el uso de soluciones de tecnologías digitales. Evitar los residuos, preparar los residuos para su reutilización y reciclarlos son parte integral de la economía circular. Al utilizar los residuos como recurso, es posible obtener el máximo beneficio de los recursos naturales y reducir la demanda de nuevos recursos naturales. De esta forma, se mitiga el impacto ambiental asociado a la introducción de nuevos recursos naturales y se reduce la generación de residuos.

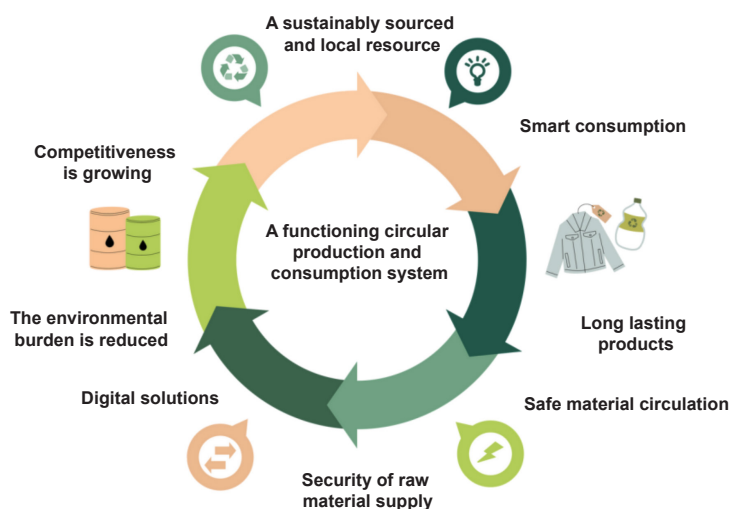


Figura 1.4 Principio de economía circular (<https://ringmajandus.envir.ee/et/ringmajanduse-visoion>).

Preguntas:

1. ¿Por qué es necesario un modelo de economía circular? Explica tu respuesta.
2. ¿Cuál es el objetivo de la simbiosis industrial? Explica tu respuesta

Fuentes

<https://ringmajandus.envir.ee/en/european-union-circular-economy-package>
https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en
https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy-action-plan_en
<https://circulareconomy.europa.eu/platform/en>

2. Política europea

2.1 Introducción a la Política Europea de Economía Circular

Mientras que durante la mayor parte de la historia de la humanidad, las personas vivieron de manera sostenible siguiendo patrones circulares, después de la revolución industrial con el consumo masivo y el acortamiento del ciclo de vida de los bienes, la economía tradicional hasta el día de hoy es más lineal (modelo "tomar-fabricar-desperdiciar"), que asume que los recursos naturales son abundantes y que cada producto llega al "final de su vida útil" cuando ya no es necesario.

La **industria de las artes gráficas** se ha visto gravemente afectada por la crisis económica y se está recuperando lentamente. La crisis económica se suma a la crisis estructural a la que ya se enfrenta la industria debido a los nuevos medios y a las importaciones de países de bajo coste. Esto, en consecuencia, conduce a una reducción del volumen de negocios de la industria, del número de empresas y del número de empleados. Se debe garantizar un entorno empresarial favorable.

Uno de los modelos económicos más importantes de los últimos años basado en el reciclaje de recursos es la **Economía Circular**. Su objetivo es preservar los productos, equipos e infraestructuras durante un periodo de tiempo más largo, mejorando así la eficiencia de estos recursos, minimizando al mismo tiempo el uso de recursos naturales. **Las políticas públicas** son líneas de acción específicas que dan forma a la ley y se basan en ella, pero muchos **responsables políticos** interactúan para tomar decisiones políticas en la UE. El desarrollo de políticas de economía circular en Europa (marcos para promover el cambio sistémico) en los últimos años hasta la actual estrategia de desarrollo de 2019 con el Pacto Verde Europeo -desarrollado en el siguiente apartado- no ha sido un proceso sencillo, ya que es el resultado de una serie de desarrollos políticos europeos en diversos ámbitos a lo largo de la década: Cuestiones relativas a la transición ecológica (2006) de la C.E. que convierte las cuestiones en directivas marco y reglamentos sobre diseño ecológico, residuos y autorización y restricción de productos químicos (REACH).- Reindustrialización de la economía europea (2012) basada en el desarrollo sostenible por parte de la Comisión Europea con su "Manifiesto por una Europa eficiente en el uso de los recursos" - Programa de economía circular residuo cero (2014) - Paquete de Economía Circular de la CE (2015) - Plan de Acción de la UE para la Economía Circular (CEAP) (2015) destinado a la transición de la economía europea hacia un modelo circular con 54 acciones y 4 propuestas sobre residuos, todas ellas adoptadas o implementadas en 2019 y Nueva estrategia europea (2018) para proteger el planeta y a nuestros ciudadanos y fortalecer las industrias.

2.2. Política Europea de Economía Circular y Estrategia Europea de la Industria Gráfica

2.2.1. Pacto Verde Europeo

Acuerdo de París sobre el cambio climático

El Acuerdo de París (2015) sobre el cambio climático es un hito en la lucha contra el cambio climático. Es una convención marco internacional que abarca la mitigación, adaptación y financiación del cambio climático, con el objetivo de ayudar a los países a adaptarse a los efectos del cambio climático con una financiación adecuada. El Acuerdo de París establece el objetivo a largo plazo de mantener el aumento

de la temperatura por debajo de los 2 °C por encima de los niveles preindustriales. Se está creando un mecanismo mundial para la rendición de cuentas a nivel mundial. Cada país, según el acuerdo -a partir de 2023 y cada 5 años- debe definir, planificar e informar periódicamente sobre sus contribuciones. Una decisión positiva es que, a diferencia del Protocolo de Kioto de 1997, además de los países desarrollados y en desarrollo, deben presentar planes para reducir las emisiones. Una decisión negativa, por otro lado, es que los países no están obligados por ningún mecanismo a establecer objetivos específicos de emisiones, con el único requisito de que cada objetivo supere los objetivos anteriores.

Pacto Verde Europeo

El **Pacto Verde Europeo** es la hoja de ruta de la UE hacia el desarrollo sostenible y está previsto que se aplique en la práctica, a través de una amplia gama de acciones (D2) e integrando la dimensión de la sostenibilidad en todas las políticas. Tiene el objetivo emblemático de convertir a Europa en el primer continente climáticamente neutro para 2050.

Industria sostenible. Entre los sectores objetivo de la UE para el clima, que afectan directamente al **sector de las industrias culturales y creativas** en general, y al **subsector de la industria de las artes gráficas y los medios digitales** (impresión, libros y edición, audiovisual, etc.), en particular, se encuentra el **ecosistema de las industrias culturales y creativas (ICC)**, que es una parte importante de la economía europea y desempeña un papel importante en la promoción de la innovación y la creatividad en otras industrias. Las ICC representan aproximadamente el 4 % del valor añadido de la UE y emplean a unos 8 millones de personas, incluidos alrededor de 1,2 millones de empresas, de las cuales más del 99,9 % son pequeñas y medianas empresas (pymes). La nueva Comisión Europea aspira a convertir a la UE en el primer continente climáticamente neutro del mundo. El objetivo actual de reducir las emisiones de CO₂ en un 40% para 2030 se incrementará al 50 o 55%. La Comisión tiene la ambición de lograr la neutralidad en carbono de aquí a 2050.

- La política de "productos sostenibles" se enfoca en reducir el desperdicio de materiales mediante el fortalecimiento de los procesos de reutilización y reciclaje (construcción, vehículos, electrónica, plásticos, entre otros).
- La revisión de la normativa de transporte de residuos y exportaciones ilegales, basada en la prohibición de la exportación de residuos a países fuera de la UE"
- La revisión de las normas relativas a los vehículos al final de su vida útil
- Las tecnologías digitales emergentes incluyen, entre otras: la movilidad en ciudades inteligentes, las cadenas de suministro sostenibles y el monitoreo ambiental (Bertoli 2022).

Los beneficios de la economía circular para las pequeñas empresas que conciernen principalmente al Sector de las Artes Gráficas son diversos: reduce la necesidad de materiales y otros recursos, promueve la innovación, crea nuevas oportunidades de crecimiento y, por supuesto, ofrece -a largo plazo- beneficios medioambientales.

El problema. Acciones en materia de cambio climático

A finales del siglo XX, en paralelo con el crecimiento de la población mundial hacia los 9.000 millones de personas, el crecimiento del PIB mundial y el bienestar de los consumidores, la demanda mundial de recursos también aumenta. Europa depende en gran medida de las importaciones de recursos para su economía. Las mayores fuentes de emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, que son China, Estados Unidos (13% de las emisiones mundiales), la Unión Europea y la India (7% de las

emisiones mundiales), contribuyeron con más del 55% de las emisiones anuales mundiales en la última década. Tres de ellos habían aumentado sus emisiones anuales en 2018: China +1,6%, EE.UU. +2,5% e India +5,5% y solo la Unión Europea aporta el 8,5% de las emisiones globales, muestra una disminución de sus emisiones del 1% cada año durante la última década (1,3% en 2018). La política global y europea desarrolla un sistema abierto fuerte que permite a cada nación evaluar el progreso de todas las demás naciones. El progreso de cada país individual en el cumplimiento de los compromisos del Acuerdo de París se monitorea a través de varias herramientas:

- El Índice de Desempeño en Cambio Climático (IPCC). Las categorías de desempeño en materia de protección del clima son: Emisiones de GEI, Energía Renovable, Uso de Energía y Política Climática.
- El Climate Action Tracker (CAT) es un proyecto científico independiente que describe las vías necesarias por sector para cumplir los objetivos de temperatura global.
- El "Bloqueo climático" es una herramienta no oficial que hace una cuenta regresiva que muestra cuánto tiempo tiene la humanidad para tomar medidas decisivas sobre el cambio climático.

2.2.2. Intereses de la industria gráfica europea y economía circular Política europea

Ecodiseño

La propuesta legislativa de un nuevo **Reglamento sobre diseño ecológico de productos sostenibles (PES)** (30 de marzo de 2022) es el enfoque central de la Comisión para productos más sostenibles y circulares desde el punto de vista medioambiental. Se basa en la actual **Directiva sobre diseño ecológico**, que hasta ahora solo cubre los productos relacionados con la energía. La propuesta amplía el marco para el diseño ecológico del mayor número posible de productos. El objetivo es reducir el consumo energético en toda la cadena de producción y se hace especial hincapié en el envasado de estos productos. Hasta el 80 % del impacto ambiental durante su ciclo de vida depende del diseño de un producto.

Requisitos de diseño ecológico [en función de las categorías de productos que se vayan a regular]

- Durabilidad, fiabilidad, reutilización, capacidad de actualización, reparabilidad, fácil mantenimiento y reacondicionamiento del producto;
- contenido mínimo de materiales reciclados en los productos;
- fácil desmontaje, reconstrucción y reciclaje de productos y materiales;
- impacto ambiental durante el ciclo de vida de los productos, incluida su huella de

Las buenas prácticas para las empresas en el mercado y la selección de productos, hoy en día, es el nuevo '**Pasaporte Digital de Productos**' que proporcionará información sobre los impactos del ciclo de vida de los productos en el medio ambiente, con información de fácil acceso como la durabilidad, la reparabilidad, el contenido reciclado y la disponibilidad de piezas de repuesto de un producto.

Preguntas:

1. ¿Cree que la Estrategia Europea de la Industria Gráfica está directamente relacionada con la Política Europea de Economía Circular? Explica tu respuesta.
2. ¿Considera que el nuevo 'Pasaporte Digital de Productos' es una buena práctica para las empresas en la comercialización y selección de productos, hoy en día? Explica tu respuesta

Opciones de letreros ecológicos

Las empresas de diseño y producción de rótulos ecológicos en la industria de la señalización, en Europa, proponen opciones específicas de opciones de diseño y materiales de construcción, aplicando soluciones respetuosas con el medio ambiente y estableciendo objetivos para la huella de carbono. **Los rótulos ecológicos** (empresas) utilizan materiales sostenibles y renovables como la madera o el polipropileno, a diferencia de materiales y acabados no ecológicos como el PVC u otros plásticos, que tardan cientos de años en biodegradarse.

Letreros ecológicos		
Categorías	Canales	Descripción
Materiales de madera	rótulos externos, monolitos, paneles interiores	pueden ser productos de silvicultura responsable que cumplan con sus estrictos requisitos y estén certificados por el FSC (The International Forest Stewardship Council), lo que significa que no contribuyen a la deforestación
Bambú	paneles de señalización exterior o señalización de orientación interior	es la planta de más rápido crecimiento en el mundo (hasta 91 cm por día) es resistente y duradera, lo que la convierte en una excelente alternativa a materiales como el plástico
Materiales a base de Papel o Cartón	Señalización interior, especialmente señalización temporal	se encuentran entre los materiales más reciclados del mundo, también con certificación FSC
Aluminio	marcos de monolitos, salientes, cajas de luz, letras construidas, paneles de señalización, etc.),	Es duradero pero ligero, se puede reciclar una y otra vez, hasta el infinito, sin perder su calidad, mientras que el plástico a menudo solo se puede reciclar una o dos veces, y luego termina en el vertedero
Polipropileno	tableros de exhibición, pancartas impresas, etc.	es duradero y ligero, de costo relativamente bajo, es un material ideal para la creación de señalización

Los letreros, hasta el día de hoy, a menudo se fabrican por encargo, con un diseño relativamente único, lo que resulta en 5000 toneladas de **letreros que** se envían anualmente a los vertederos solo en Suecia. En el **informe Circular PP 2020** sobre modelos de negocio alternativos para las empresas de economía circular, presentado como parte del diseño en la circularidad del modelo de negocio y producto, **rótulos**

funcionales, que están pensados para su reutilización y reparación, hasta el 100%. El proceso de diseño incluye:

- Aplicación de diseño modular) que se puede mantener y adaptar
- Cambio a un modelo de negocio que incluya la venta o alquiler de servicios.
- Prestación de señalización como servicio.

Las principales barreras del nuevo modelo de diseño funcional pueden ser: señales que requieren un alto grado de estética y singularidad (en contraste con el diseño circular y sus prácticas de implementación) y la provisión de un mantenimiento constante, una personalización que implica costos y el enfoque en el precio más bajo en lugar del ciclo de vida de menor costo. Existe un vacío normativo en la política europea en la materia. No existen requisitos específicos que regulen la circularidad de los productos de la categoría. Es necesario crear nuevas normas específicas de la UE para cada producto. Tenga en cuenta que la definición de grupos de productos y reglas específicas para cada producto requiere una planificación a largo plazo.

Asignación HE

En la empresa de medios gráficos de nueva creación en la que trabaja, se le ha asignado la organización del suministro de letreros de tres categorías: señalización interior, monolitos, paneles de señalización exterior. Proponga con un informe escrito las mejores opciones de letreros ecológicos por categoría y documente sus elecciones. Trabajar en grupo.

Embalaje

El embalaje, como es sabido, identifica cada producto fabricado con cualquier material, desde materias primas hasta materiales procesados, y destinado a ser utilizado para contener mercancías. Su finalidad es la protección de los bienes, la facilitación de su circulación y eliminación, así como su atractiva presentación desde el productor hasta el consumidor final. El proyecto de Reglamento sobre envases y residuos de envases (PPWR) de la UE abarca una amplia gama: desde botellas de agua hasta cartones de leche, y desde champú para hoteles hasta latas de cerveza y botellas de licor. Los nuevos objetivos son: • El objetivo principal es reducir los residuos de envases en un 5% para 2030, en un 10% para 2035 y en un 15% para 2040 en comparación con 2018. Para 2029, los países deben establecer sistemas de devolución para los envases de bebidas desechables de metal y plástico. Para finales de 2025, el 65% (en peso) de todos los residuos de envases deberían reciclarse, incluido el 50% del plástico, el 50% del aluminio, el 70% del vidrio y el 75% del papel y el cartón. • Otro objetivo es también que todos los envases del mercado europeo sean reutilizables o reciclables (de forma económicamente viable) para 2030. el 10 % para las bebidas no alcohólicas (25 % para 2040), el 20 % para el envasado de bebidas frías y calientes para la venta (80 % para 2040), el 10 % para las empresas orientadas al consumidor, como restaurantes y cafeterías (del 25 % para 2040), el 5 % para las botellas de vino, excepto los envases de vino espumoso (15 % para 2040).

Diseño de envases para su reutilización o recuperación (criterios C.E.)

Los diseñadores y productores de envases con criterios de economía circular deben tener en cuenta requisitos específicos (Emblem & Emblem 2012) para permitir su reutilización o recuperación.

Envases reutilizables (por ejemplo, cajas de plástico/vidrio/madera o hojalata/cajas para distribución como la caja de galletas): Deben ser más económicos como proceso, resistentes al uso repetido, fáciles de vaciar, cumplir con los requisitos de salud y seguridad del consumidor y los requisitos especiales para su eliminación cuando ya no estén en uso.

Envases reciclables: El proceso de reciclaje en sí mismo tiene un impacto ambiental significativo. El uso de material reciclado no siempre tiene un impacto ambiental menor que el uso de material virgen, mientras que al mismo tiempo puede ser difícil o costoso separar los residuos, con una carga de costos. No todos los materiales son aptos para el reciclaje: el vidrio, el acero y el aluminio se pueden reciclar indefinidamente y el papel/cartón y los plásticos tienen cierta degradación de su calidad por etapa de reciclaje.

Envases biodegradables: El residuo tras la incineración debe ser inferior al 50% del total del envase original y el envase durante el proceso de tratamiento de residuos no debe degradar la calidad del compost resultante.

Conversión en energía: La mayoría de los residuos de envases, que pueden no ser adecuados para el reciclaje y pueden ser adecuados para la recuperación de energía, pueden estar contaminados con otros residuos (por ejemplo, papel y plástico con residuos de alimentos) y deben clasificarse por medios mecánicos.

Barreras - La crítica.

La nueva «Propuesta de revisión de la legislación de la UE sobre envases y residuos de envases» (30 de noviembre de 2022) ha provocado fricciones en el Parlamento Europeo y entre los responsables políticos, las partes interesadas de la industria y los ecologistas, sobre una serie de cuestiones importantes, como el equilibrio entre la reutilización y el reciclado, la aplicación de un marco único, las infraestructuras de reciclado, etc. **La Comisión Europea ha establecido un objetivo global común de reutilización, en lugar de evaluar las necesidades de cada categoría de productos por separado**, para diferentes tipos de envases. Esto ha llevado a una división en la UE sobre la legislación sobre residuos de envases. Algunos de los materiales de embalaje clave que se destacan de la media y constituyen una categoría especial, son:

Vidrio. La industria europea de las bebidas espirituosas ha invertido recursos y creatividad en envases diferenciados (más del 90% de vidrio). El vidrio es un material totalmente reciclable. Las bebidas alcohólicas no se consumen a la misma velocidad que otros alimentos y/o bebidas, con la consiguiente mayor vida media de las botellas de vidrio, con una carga muy reducida para el medio ambiente en comparación con un alimento que se consume mucho más rápido.

Cartón - Cartón corrugado. Según la Fefco (Asociación Europea de Envases de Cartón Ondulado de Bruselas), los objetivos de reutilización, por su naturaleza, favorecen los envases de plástico, al tiempo que "castigan" los materiales reciclables como el cartón y los envases de cartón ondulado.

Los productores de papel de aluminio, los fabricantes de envases de aluminio para bebidas y los recicladores de envases de bebidas de aluminio usados (European Aluminium - Metal Packaging Europe) elaboraron en marzo de 2021 una hoja de ruta conjunta para lograr el 100% de reciclaje de bebidas de aluminio para 2030 (Packaging Europe, 2021).

Impresión de envases sostenibles

Con la creciente preocupación por el medio ambiente, la demanda de envases ecológicos ha aumentado. Esto ha llevado al uso de prácticas de impresión sostenibles, como tintas a base de agua, materiales biodegradables y papel reciclado.

Impresión digital

El uso de la tecnología de impresión digital sobre la impresión convencional combinado con algunas buenas prácticas de la industria de la impresión tiene un menor impacto ambiental. La impresión digital es más flexible y tiene una huella de carbono significativamente menor que la impresión convencional, ya que consume menos energía, produce menos residuos y, en general, utiliza menos energía. Gracias al menor número de materiales y a la simplicidad, el proceso de impresión digital reduce la cantidad de residuos de preparación que los métodos de impresión tradicionales. La ausencia de maestros (cilindros, planchas de impresión, etc.) y el proceso de preparación del maestro (fabricación de planchas, etc.) aporta ventajas medioambientales directas e indirectas.

Características medioambientales de los métodos de impresión digital

Los principales métodos de impresión digital –electrofotografía e inyección de tinta– tienen sus propias características ambientales que se resumen a continuación.

Ventajas de procesos y flujos de trabajo. Las impresoras digitales no funcionan de forma continua y tienen flujos de trabajo controlados y, por lo tanto, no requieren grandes configuraciones sin exceso de papel. Esto nos ahorra la molestia de tirar cientos de miles de papeles inútiles. No son necesarias grandes tiradas para lograr economías de escala como en los métodos convencionales. Las técnicas de producción digital también eliminan los procesos, los materiales y los residuos relacionados con la fabricación de planchas y aceleran la preparación y el inicio de la producción. Con la impresión de producción bajo demanda no tenemos inventario desperdiciado (periódicos, revistas y libros) en almacenes que se convertirán en desechos o se reciclarán si no se eliminan. La personalización y el control de versiones pueden reducir la impresión no deseada y el desperdicio.

Consumo de energía. La impresión digital utiliza menos energía que la impresión offset. Tenemos altas velocidades de impresión con bajo consumo de energía y agua y bajos niveles de ruido. El consumo de electricidad de la producción es mayor que el de los métodos de impresión mecánica, pero la diferencia se está reduciendo debido a los desarrollos técnicos en la fabricación y el procesamiento de tóner/tinta.

Consumo de materiales. La impresión digital requiere menos papel y menos tinta que la impresión offset. Por lo general, se considera que los métodos digitales consumen menos papel que el offset, gracias a la sencilla preparación y transferencia de tinta. Un estudio descubrió que, para una impresión pequeña, la impresión offset utilizaba 3,7 veces más papel que la impresión digital para el mismo trabajo. El estudio también encontró que el offset usaba varias veces más tinta por impresión que la impresión digital. La impresión digital consume menos materias primas que los métodos tradicionales de impresión por copia (HP Indigo, 2010). Las impresoras digitales no tienen planchas de impresión ni preparación de sustratos, y requieren recursos reducidos o nulos (como tinta, papel) (HP Indigo, 2016) y utilizan pruebas electrónicas

Elección de materiales adecuados. En la impresión digital se eligen materiales no tóxicos (papel/sustrato o tintas). Al utilizar menos productos químicos tóxicos en las tintas de nueva tecnología, tenemos una reducción en las emisiones de dióxido de carbono y compuestos orgánicos volátiles. En las

emisiones de impresión tradicionales, a menudo se liberan compuestos orgánicos volátiles (COV) que pueden causar dificultad para respirar y náuseas, y dañar el sistema nervioso y otros órganos. Algunos incluso son cancerosos. Dado que en la impresión digital se utilizan tintas a base de agua, la Agencia de Protección Ambiental (EPA) explica que no hay emisiones y no se producen COV.

Flujo de trabajo eficiente con pocos rechazos y poco desperdicio. La impresión digital produce menos residuos debido a la menor cantidad de materiales. El proceso es sencillo, reduciendo la cantidad de residuos listos. El desperdicio de tinta es un factor importante en los procesos litográficos, especialmente en las impresiones más pequeñas.

2.2.3. La estrategia industrial europea y la aceleración de las transiciones gemelas

Los acuerdos internacionales y las limitaciones en el sector audiovisual desempeñan un papel importante en la forma en que la UE y los Estados miembros desarrollan la política audiovisual. Entre los principales ámbitos que abarcan los aspectos internacionales de la política audiovisual se encuentran la promoción de la diversidad cultural (UNESCO) y la cooperación en materia de política audiovisual. El gran cambio de la digitalización en la industria europea y mundial afecta a la forma en que operan las empresas y a la participación del factor humano. Las empresas más pequeñas, incluidas las editoriales y las artesanales, se encuentran entre los tipos de empresas que se quedan atrás en el uso de **las tecnologías digitales** en relación con sus clientes y la gestión del flujo de trabajo interno. Incluso las pequeñas empresas están utilizando la tecnología para tomar mejores decisiones comerciales, interactuar con sus clientes o mejorar partes de sus operaciones comerciales.

Década digital y digitalización de las empresas

La Década Digital 2030 es el plan industrial de la UE para la transformación digital de Europa, con objetivos específicos en los ámbitos de las infraestructuras digitales, las capacidades y los servicios empresariales y gubernamentales. Las principales conclusiones del Decenio Digital son las siguientes:

a. Competencias digitales: En la trayectoria de referencia, en las condiciones actuales, en 2030 alrededor del 59% de la población tendrá al menos competencias digitales básicas. Si el crecimiento continúa al ritmo actual, será difícil alcanzar el objetivo del 80% para 2030. Para alcanzar los objetivos del Decenio Digital de aquí a 2030, se necesitan intervenciones políticas masivas en el desarrollo de competencias digitales desde una edad temprana y programas de formación y mejora de las competencias. Todos los Estados miembros participan en programas relacionados con las competencias digitales, además de la educación primaria formal y la formación profesional, en iniciativas de formación no formal.

b. Digitalización de los negocios. Los esfuerzos políticos de apoyo a la digitalización de las empresas en los últimos años que se han realizado a nivel nacional y de la UE. se intensifican. Sin embargo, el logro del objetivo deseado por las PYME está lejos y requiere un mayor seguimiento. En cuanto a las empresas de la UE y la adopción de tecnologías de IA, Cloud o Big Data: En 2021, ni una de cada diez empresas de la UE ha adoptado la tecnología de inteligencia artificial. Y según las tendencias actuales, para 2030 solo el 66% de las empresas utilizarán la nube, el 34% big data y el 20% IA, mientras que el objetivo es al menos el 75%.

Industrias Culturales y Creativas e Industrias Digitales

La Comisión Europea, con su estrategia industrial a partir de 2020, incluye una serie de acciones para apoyar la doble transición hacia una economía verde y digital, muchas de las cuales ya han sido

aprobadas y/o puestas en marcha (C.E. 2022), lo que hará que su industria de la UE sea más competitiva y autónoma a nivel mundial. **Las Industrias Culturales y Creativas y las Industrias Digitales** se encuentran entre los 14 ecosistemas industriales de la UE (aeroespacial y defensa, construcción, digital, electrónica, industrias intensivas en energía, energías renovables, movilidad, transporte, automoción, proximidad, comercio minorista, textil y turismo, etc.) La digitalización a través del uso de tecnologías digitales se considera una necesidad absoluta para todas las empresas, organizaciones y países como esencial para el desarrollo económico y social. (Proyecto Shift 2019). Es una forma clave de reducir el consumo de energía en muchas industrias y sectores. La transición digital de Europa va de la mano del **Pacto Verde Europeo**.

La UE, Shaping Europe's digital future, está explorando medidas voluntarias y vinculantes para que el sector privado utilice más recursos renovables y sea climáticamente neutro. Una de ellas es la **Coalición Digital Verde Europea (2021)**, un grupo de empresas comprometidas con el apoyo a la Transformación Verde y Digital de la UE. Se invita a las empresas a actuar en el desarrollo de soluciones digitales ecológicas con una eficiencia energética y de materiales significativa, así como en el desarrollo de métodos y herramientas para medir el impacto neto de las tecnologías digitales verdes en el medio ambiente y el clima.

Los costes medioambientales ocultos de la tecnología y la "huella de carbono digital"

La transformación digital, además del impacto positivo en la lucha contra el cambio climático y la reducción de las emisiones de dióxido de carbono, también tiene impactos ambientales directos e indirectos (efecto rebote) que aumentan cada año asociados al uso de las TIC, los cuales son subestimados por Follow-up (E.C. 2017). El consumo de energía necesario para producir, utilizar, transferir datos y mantener tecnologías y dispositivos digitales provoca más emisiones de CO₂ de las que cabría esperar.

Los efectos ambientales de la tecnología digital e Internet tienden a estar fuera de la vista, fuera de la mente. Internet y las tecnologías pueden ser digitales, pero tienen un costo muy físico. La huella de carbono de nuestros dispositivos, Internet y sus servicios (correo electrónico, páginas vistas, descargas, etc.) y los sistemas que la soportan representan casi el 4% de las emisiones globales de dióxido de carbono. Con el término "huella de carbono digital" nos referimos a la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero (basadas en el dióxido de carbono CO₂), producidas por el uso de servicios en línea y tecnologías digitales generadas por el ciclo de vida de un dispositivo o software.

El consumo energético de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) aumenta un 9% cada año, siendo el streaming de vídeo uno de los mayores contribuyentes. En otras palabras, Internet utiliza más energía que los viajes aéreos y se prevé que las emisiones se dupliquen para 2025. La huella de carbono digital incluye lo siguiente (Heinze 2022): transferencia de datos, uso de dispositivos y equipos, emisiones durante su producción, la energía necesaria para operar dispositivos y equipos, y la energía consumida por centros de datos y servidores.

Las principales fuentes de huella de carbono digital

Ejemplos:

Sitios web, multimedia, juegos en línea, compras en línea, redes sociales, plataformas de metaverso, computación en la nube, e-learning, transmisión de video, teléfonos móviles e inteligencia artificial.

Cada vez que accedemos a un sitio web, transmitimos un video (la transmisión de contenido de video y audio, especialmente en alta resolución), etc., se transfieren datos entre nuestro dispositivo y los servidores que consumen energía, principalmente de los servidores y los equipos de red involucrados.

La producción de dispositivos digitales como teléfonos inteligentes o computadoras portátiles y tabletas también requiere energía y materias primas.

El proceso de fabricación también produce emisiones, al igual que la eliminación de estos dispositivos al final de su ciclo de vida.

Emisiones de carbono en la industria de los medios digitales

Se estima que las tecnologías digitales son responsables del 4% de las emisiones globales de gases de efecto invernadero, que es más que el 2,5% producido por la industria de la aviación. Si bien varias organizaciones han asumido compromisos y soluciones para reducir el carbono, un gran segmento de la industria aún no es consciente del problema o no tiene un plan para abordar la reducción de la huella de carbono.

La publicidad digital alimenta gran parte de Internet y representa una parte significativa de estas emisiones de carbono, con una impresión de anuncio que representa un gramo de carbono, en promedio. Estas emisiones de carbono provienen de a) las actividades comerciales de una organización o empresa (energía para alimentar edificios, oficinas y vehículos) y b) la cadena de suministro.

Cómo los medios digitales pueden alcanzar cero emisiones netas de carbono para 2030

La industria publicitaria puede centrarse en la educación, trabajar juntos para crear estándares y desarrollar formas fáciles de ejecutar para que los anunciantes compren medios neutros en carbono, este objetivo para 2030 no está fuera de su alcance. Una medida importante es que los servidores funcionen con fuentes de energía renovables. (Google ya es neutro en carbono y planea "funcionar con energía libre de carbono, las 24 horas del día, los 7 días de la semana, en todos sus centros de datos para 2030).

Medidas para reducir tu huella de carbono digital:

La sensibilización permitirá incorporar el impacto de las TIC como criterio de decisión en cualquier política de compra y uso de equipos de TIC.

Ejemplo:

Podemos hacer una serie de cambios en nuestra vida digital para reducir nuestro impacto ambiental en este sentido.

área:

por ejemplo, extender la vida útil de todos los teléfonos inteligentes en solo 1 año ahorraría 2,1 Mt de CO2 por año para 2030,

- Las organizaciones deben ser capaces de evaluar el impacto ambiental de sus elecciones
- A pesar de la complejidad de la huella de carbono digital, las organizaciones deben iniciar medidas para reducirla (Heinze 2022).

Pasos para reducir la huella de carbono digital (las organizaciones deben iniciar)

- Comprender las categorías de emisiones. Todo líder de TI debe comprender los principios básicos de la radiodifusión. Las emisiones se dividen en tres categorías: a) emisiones directas producidas por una empresa (de vehículos de empresa, procesos, fugas de gases de efecto invernadero, construcción), b) emisiones indirectas de energía comprada, como la electricidad, y c) emisiones indirectas relacionadas con las operaciones de una empresa o una cadena de suministro (materias primas y metales preciosos para fabricar dispositivos digitales).
- Aumentar el ciclo de vida de los dispositivos (por ejemplo, en 4 años en lugar de 3). El equipo debe seguir siendo compatible con las nuevas actualizaciones de software y contar con soporte técnico.
- Optimización del almacenamiento de datos y el uso de tecnologías en la nube.
- Uso de tecnologías en la nube después de asegurar que las aplicaciones están bien diseñadas.
- Reforzar las tecnologías en la nube con energía verde, por ejemplo, procedente de fuentes de energía renovables, como molinos de viento, granjas solares, etc.)
- Creación de software más ecológico. Los desarrolladores deben diseñar teniendo en cuenta su huella de carbono digital.
- Medición de la intensidad de carbono.

Preguntas:

3. ¿Cuáles son las principales cuestiones sobre las que la nueva «Propuesta de revisión de la legislación de la UE sobre envases y residuos de envases» (2022) ha causado fricciones en el Parlamento Europeo entre los responsables políticos, la industria y los ecologistas?
4. La transformación digital, además de su impacto positivo en la lucha contra el cambio climático y la reducción de las emisiones de dióxido de carbono, también tiene impactos ambientales directos e indirectos. Usted ha mencionado algunos de ellos.

2.3. Economía circular

Aunque el planeta Tierra es uno solo, el mundo en 2050 consumirá como si fueran tres planetas. La economía circular es un modelo de producción y consumo, que incluye compartir, arrendar, reutilizar, reparar, reacondicionar y reciclar los productos y materiales existentes en la mayor medida posible, alargando así el ciclo de vida de los productos. La economía circular se basa en tres principios impulsados por el diseño: eliminar los residuos y la contaminación, hacer circular los productos y materiales (en su valor más alto) y regenerar la naturaleza. La economía circular implica prácticamente la reducción de residuos al mínimo posible. Los materiales al final de la vida útil de un producto se conservan, si es posible, mediante el reciclaje y pueden reutilizarse en la producción, creando así un mayor valor.

La UE está liderando el camino hacia una economía circular a escala mundial. El objetivo de la UE es hacer la transición a una economía circular para que Europa sea más limpia y competitiva. Los beneficios de cambiar a una economía circular son: reducir la dependencia de las materias primas, proteger el medio ambiente y crear puestos de trabajo y ahorrar dinero a los consumidores. ¿Qué está haciendo la UE para convertirse en una economía circular? En el bienio 2020-2022, la Comisión Europea presentó planes de acción, un paquete de medidas y normas (el plan de acción para la economía circular,

objetivos vinculantes para el uso y el consumo de materiales, nuevas normas a escala de la UE sobre envases, etc.) como parte del plan de acción para la economía circular. Las políticas de residuos de la UE ya contribuyen al desarrollo de una economía circular, principalmente a través de medidas que favorecen el reciclaje. La economía circular es, en cierta medida, la evolución del reciclaje. El producto se diseña desde cero y se remanufactura para ser utilizado como nuevo con la menor cantidad de recursos posible (The Parliament magazine, 2015). Por el contrario, mientras que en el reciclaje un producto se descompone en materias primas que se reutilizan para la producción de nuevos productos. Esto implica procedimientos complejos y mayores costos en términos de tiempo y dinero.

2. 3.1. Políticas específicas

Plásticos. Medidas de la UE contra la producción y la contaminación de plásticos para contribuir a una economía circular.

La estrategia de la UE sobre el plástico tiene como objetivo transformar la forma en que se diseñan, producen, utilizan y reciclan los productos de plástico en la UE. Los plásticos son un material importante en nuestra economía y en nuestras vidas, que puede tener graves efectos negativos en el medio ambiente y la salud humana. La UE adoptó una Estrategia Europea sobre el Plástico en enero de 2018. Forma parte del Plan de Acción para la Economía Circular de la UE (desarrollado en la sección ...) y se basa en las medidas existentes para reducir los residuos plásticos. Las acciones en este sentido son:

- Procesos de reciclaje más eficientes para eliminar las sustancias peligrosas y los contaminantes de los plásticos reciclados
- Desarrollo de normas internacionales más sostenibles para los plásticos (consumo – producción)
- Reducción de residuos plásticos. Normas para plásticos de un solo uso (SUP) y medidas para microplásticos, plásticos biodegradables y compostables.
- Organización de una campaña de compromiso con la UE dirigida a la industria y a las autoridades públicas. En 2018, la Comisión Europea pidió compromisos voluntarios para utilizar o producir plásticos reciclados, con el objetivo de incorporar 10 millones de toneladas de plásticos reciclados en los productos de la UE para 2025 (frente a los 4 millones de toneladas de 2016). A finales de 2018, las empresas y organizaciones empresariales (como los convertidores de plásticos y los propietarios de marcas), incluidas las cadenas de suministro de materiales plásticos grandes (como PO, PET, PVC y EPS) habían presentado 70 compromisos. (por ejemplo, Bel Group, HP, Nestlé S.A. Procter & Gamble, IKEA, REPSOL, Coca-Cola EU Partners y Coca-Cola Hellenic Bottling Company).
- Nuevas normas para mejorar la reciclabilidad de los envases.

Residuos y reciclaje. Acción de la UE en materia de gestión, tratamiento y reciclado de residuos.

Un factor de éxito de la economía circular es la transformación de los residuos en recursos. La política de residuos de la UE tiene por objeto contribuir a la transición hacia una economía circular mediante la extracción de recursos de alta calidad de los residuos en la medida de lo posible. Como parte de esta

transición, se revisarán varias leyes de residuos de la UE. Además de la Directiva Marco de Residuos, que es el marco jurídico para el tratamiento y la gestión de residuos en la UE, la UE tiene muchas leyes para tratar los diferentes tipos de residuos. Ciertas categorías de residuos requieren enfoques específicos.

Las acciones de la UE tienen como objetivo mejorar la gestión de residuos, crear incentivos para encontrar métodos innovadores de reciclaje, reducir el uso de vertederos y animar a los ciudadanos a cambiar su comportamiento de consumo. La política de residuos de la UE también tiene por objeto proteger el medio ambiente y la salud humana.

Materias primas críticas. El plan de acción de la UE sobre materias primas críticas.

La población mundial está creciendo y con ella la demanda de materias primas, cuya oferta es limitada. Algunos países de la UE dependen de otros países para sus materias primas, y la UE importa aproximadamente la mitad de las materias primas que consume. Como consecuencia, la política básica de la UE es la reducción de la dependencia de las materias primas. Esto es especialmente cierto en el caso de las materias primas críticas, que son vitales para cumplir los objetivos climáticos, ya que son necesarias para producir tecnologías como baterías y motores eléctricos. Europa está centrando su atención en las "materias primas críticas", en medio de la intensificación de la competencia entre Estados Unidos y China y de una inestabilidad geopolítica más amplia. La CE ha creado una Lista de Materias Primas Críticas (CRM) para la UE (con 34 materias primas), que está sujeta a actualizaciones periódicas, y ha puesto en marcha medidas para reducir los riesgos derivados de las dependencias actuales de Europa. Se trata de materias primas de gran importancia para la economía de la UE y de alto riesgo asociado a su suministro, que son importantes en la tecnología actual de energía limpia en rápido desarrollo: desde las turbinas eólicas y las redes eléctricas hasta los vehículos eléctricos. Un teléfono inteligente, por ejemplo, contiene hasta 50 tipos diferentes de metales, lo que contribuye a su pequeño tamaño, peso ligero y funcionalidad. La propuesta de la Comisión establece objetivos específicos para aumentar la contribución de las materias primas europeas:

- Al menos el 10 % del consumo anual de la UE procede de la minería en la UE
- Al menos el 40 % del consumo anual de la UE procede de la fabricación en la UE
- Al menos el 15 % del consumo anual de la UE procede del reciclaje doméstico

Emisiones industriales. Medidas de la UE para reducir las emisiones industriales.

La CE hace un llamamiento a los países miembros para que mejoren las normas sobre la contaminación procedente de actividades industriales y adapten sus legislaciones nacionales a la Directiva sobre emisiones industriales (Directiva 2010/75/UE). Las actividades industriales, y especialmente las de las plantas industriales más grandes, tienen un impacto significativo en el medio ambiente y la salud. La Directiva sobre las emisiones industriales establece normas para la prevención y reducción de las emisiones industriales nocivas a la atmósfera, el agua y el suelo, así como para la prevención de la generación de residuos y los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas o la sensibilización y el acceso a la información de los públicos.

Productos sostenibles. Medidas de la UE para que los productos sostenibles sean la norma en la UE.

En Europa, la tasa cíclica de uso de materiales está aumentando, con pasos lentos (del 8,2% en 2004 al 11,8% en 2019). La ampliación de la vida útil y la lucha contra el impacto medioambiental de los productos

a lo largo de su ciclo de vida conducen a productos más sostenibles, circulares y eficientes en la UE. El 30 de marzo de 2022, la Comisión adoptó un paquete de medidas para que los productos sostenibles sean la norma en la UE. Punto crucial: Durante la fase de diseño, se puede determinar hasta el 80% del impacto ambiental de un producto.

En cuanto al sector de las artes gráficas y los productos sostenibles y ecológicos: Los productos a base de aceites minerales ya han sido sustituidos en gran medida por los basados en aceites vegetales. Se desarrollarán formulaciones de tintas y otros productos químicos relacionados con la impresión para reducir el número de componentes nocivos y las emisiones de COV, y para sustituir los insumos de fuentes no renovables por otros renovables y biodegradables. Los nuevos materiales potenciales incluyen ácido láctico de hidrolizados de madera y almidón de maíz, polihidroxialcanoatos, pigmentos biodegradables de plantas o algas marinas y tintas biodegradables basadas en agua o disolventes verdes derivados de la biomasa (Smyth 2008).

Reivindicaciones ecológicas. Nuevos criterios para evitar que las empresas hagan afirmaciones medioambientales engañosas.

En marzo de 2023, la Comisión adoptó una propuesta de Directiva relativa a las declaraciones ecológicas. La UE ha establecido nuevos criterios para evitar que los consumidores se enfrenten a la práctica engañosa de lavado verde por parte de algunas empresas que hacen afirmaciones engañosas sobre los beneficios ambientales de sus productos y/o servicios. De este modo, se refuerza la creación de unas condiciones de competencia equitativas. Un estudio de 2020 encontró que una proporción significativa de las declaraciones ambientales (53,3%) proporcionan información vaga, engañosa o sin fundamento y que el 40% de las afirmaciones carecen de pruebas. En marzo de 2023, la Comisión (Dirección General de Medio Ambiente) adoptó una propuesta de Directiva relativa a las declaraciones ecológicas. La propuesta incluye criterios claros sobre la forma en que las empresas deben fundamentar sus declaraciones y etiquetas medioambientales para garantizar que los consumidores reciban información medioambiental fiable, comparable y verificable sobre los productos.

2.3.3. Herramientas e instrumentos

Etiqueta ecológica de la UE

Si una empresa u organización considera que sus productos tienen características medioambientales especialmente elevadas, puede ser elegible para recibir la etiqueta ecológica de la UE. El sistema es opcional, pero cientos de empresas de toda Europa se han adherido debido a la ventaja competitiva de la etiqueta ecológica de la UE a través de su compromiso con el medio ambiente. Los consumidores pueden confiar en el logotipo, ya que cada producto ha sido probado por expertos independientes. Los beneficios de la implementación son:

- Facilita a los clientes la elección de un producto, ya que demuestra que el producto cumple con estrictos criterios ecológicos.
- Reconocido en toda Europa, lo que facilita las ventas.
- Muestra responsabilidad social corporativa y así ayuda a aumentar las ventas.
- El proceso para recibir una etiqueta ecológica se realiza en solo 7 pasos)

U.E. - Plataforma de Partes Interesadas de la Economía Circular

Se trata de un eje central de interacción y diálogo para el intercambio de conocimientos, mejores prácticas y soluciones de las partes interesadas en la economía circular en Europa, que inspirará la futura visión de la economía circular de la UE.

Presentar una buena práctica: Todas las partes interesadas que tengan experiencias, publicaciones o eventos valiosos para compartir con otras partes interesadas en la economía circular pueden presentar un «documento de conocimiento», una estrategia, una red o plataforma europea, un «documento de conocimiento», una iniciativa educativa, un conjunto de herramientas o un conjunto de directrices, etc. Los criterios para la inclusión de una propuesta en el apartado "Buenas prácticas" (procesos innovadores y ejemplos empíricos) son la relevancia para la economía circular, la exhaustividad de la información y los elementos de sensibilización y educación que contienen.

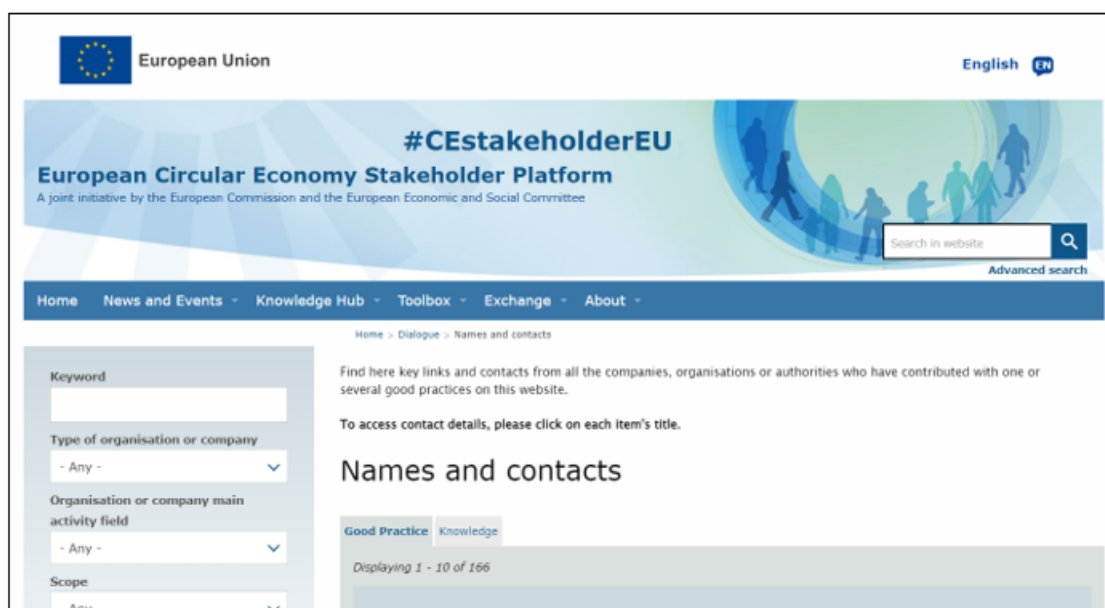


Figura 2.1 U.E. - Plataforma de Partes Interesadas de la Economía Circular (<https://circulareconomy.europa.eu/platform/en.>)

Asignación FP

"Presentar una buena práctica": Redactar un informe de grupo sobre la gestión holística de la "retirada" de equipos, maquinaria, materiales y residuos del centro de formación en el que se está formando. A continuación, súbelo a la Plataforma como una buena práctica recomendada.

2.4. Plan de acción para la economía circular (PAEC)

El nuevo Plan de Acción para la Economía Circular (marzo de 2020) es uno de los principales pilares del Pacto Verde Europeo. Se trata de un cuerpo integrado de actos legislativos y no actuaciones, aprobado en 2015, con el objetivo de hacer la transición de la economía europea de un modelo lineal a uno circular. El plan de acción incluía 54 acciones, así como cuatro propuestas legislativas en materia de residuos. En esta agenda orientada hacia el futuro, con el objetivo final de una Europa más limpia y competitiva, diversos actores, como los agentes económicos, los consumidores, los ciudadanos y las organizaciones de la sociedad civil, se consideran cocreadores de su plan de acción. El objetivo del plan de acción para 2020 acelera la transición requerida por el Pacto Verde Europeo.

Objetivos de las medidas del nuevo plan de acción

- Tener menos residuos
- Los productos sostenibles se convierten en la norma
- Centrarse en los sectores con más recursos, con alto potencial de circularidad: baterías y vehículos, envases, plásticos, electrónica y TIC, textil, construcción y edificios, alimentos, agua y nutrientes.
- Hacer que la circularidad beneficie a las personas, las regiones y las ciudades.
- que la UE sea líder mundial en economía circular.

Las principales cadenas de valor de los productos, que requieren acciones urgentes e integrales, que afectan directamente a la industria de las artes gráficas son: Plásticos, Envases, "Construcción y edificaciones", así como "Alimentos, agua y nutrientes", entre otros (Electrónica y TIC, Baterías y vehículos Textiles).

Pregunta:

5. En el Plan de Acción de la UE sobre Materias Primas Críticas, ¿qué objetivos específicos estableció la Comisión Europea para aumentar la contribución de las materias primas europeas?

2.5. Tendencias y perspectivas futuras

Según datos de la Comisión Europea, la economía circular es ya una gran tendencia mundial irreversible. Sin embargo, es necesario intensificar las medidas a escala de la UE y mundial para lograr el paso de una economía lineal a una economía circular de aquí a 2025. El esfuerzo colectivo que comenzó con los productos químicos, el etiquetado ecológico y la innovación, las materias primas críticas y el medio ambiente no tóxico debería acelerar el ritmo (McGinty 2021). El modelo de evaluación del ciclo de vida del producto debe convertirse en la norma y los consumidores deben adoptar estilos de vida más sostenibles. En los Estados miembros, especialmente en las regiones que se considera que corren el riesgo de no cumplir los objetivos, las empresas deben adoptar los principios de la economía circular para aplicar la nueva legislación sobre residuos y sobre la compra de materias primas secundarias. Como se propone en el documento de reflexión «Hacia una Europa sostenible de aquí a 2030», la economía circular debe constituir la columna vertebral de la estrategia industrial de la UE, permitiendo la circularidad en nuevos sectores e industrias. El objetivo básico es garantizar que los materiales que regresan a la economía sean eficientes, pero también seguros para el medio ambiente y para los seres humanos (McGinty, 2021). Por último, E.E., por todas las razones anteriores, debería seguir apoyando la inversión, así como la investigación y la innovación.

Serán necesarias nuevas acciones para que la UE mantenga la posición central en el diseño y la producción de productos y servicios circulares. y debería ampliarse el marco general del diseño ecológico. En una encuesta reciente (KAVA Reference 2020), el desarrollo actual de la EC se consideró lento teniendo en cuenta los desafíos. En la actualidad, la atención se centra en el sector energético. Las partes interesadas preveían un cambio del simple reciclaje a una mayor prevención y reutilización de residuos. Se hace hincapié en el ecodiseño, que tiene en cuenta todo el ciclo de vida, incluido el final de la vida útil. "Ningún producto está disponible en el mercado sin ser reparable o al menos totalmente reciclable". En cuanto a las materias primas, la visión de futuro incluye el acceso sostenible a las materias primas de fuera de la UE y el aumento de la eficiencia en el uso de los recursos y el reciclaje.

Aunque la CE es noticia hoy en día, no es lo único que promueve la sostenibilidad (Uusitalo et al. 2020). La transición generalizada hacia la sostenibilidad puede entenderse como una transformación multidimensional a largo plazo de sistemas sociotécnicos muy grandes hacia formas de producción y consumo más sostenibles (Markard et al., 2012). En el futuro, sin embargo, se espera que la educación general sea una práctica generalizada para todos, integrada en los modelos de negocio, los sistemas de producción, la educación y formación general y profesional, y las acciones gubernamentales a todos los niveles.

2.6 Resumen

La Política Europea de Economía Circular tiene como objetivo preservar los productos, equipos e infraestructuras durante un periodo de tiempo más largo, mejorando así la eficiencia de estos recursos y minimizando al mismo tiempo el uso de recursos naturales. Políticas públicas: son líneas de acción específicas que se basan en la ley Responsables políticos: interactúan para tomar decisiones políticas en la UE. El ecosistema de las industrias culturales y creativas (ICC) y la industria de las artes gráficas y los medios digitales como subsector de las ICC (impresión, libros y edición, audiovisual, etc.) es una parte importante de la economía europea, representa aproximadamente el 4% del valor añadido de la UE y desempeña un papel importante en la promoción de la innovación y la creatividad en otras industrias como multiplicador. La nueva Comisión Europea aspira a convertir a la UE en el primer continente climáticamente neutro del mundo. El objetivo actual de reducir las emisiones de CO₂ en un 40% para 2030 se incrementará al 50 o 55%. La Comisión tiene la ambición de lograr la neutralidad en carbono de aquí a 2050. Los letreros funcionales ecológicos están diseñados para su reutilización y reparación, hasta el 100%. Los nuevos objetivos de Packaging in Europe es reducir los residuos de envases en un 5% para 2030, en un 10% para 2035 y en un 15% para 2040 en comparación con 2018. Otro objetivo es también que todos los envases del mercado europeo sean reutilizables o reciclables para 2030. La estrategia industrial europea examina ahora también los costes medioambientales ocultos de la tecnología y la «huella de carbono digital», así como la forma en que los medios digitales pueden alcanzar las cero emisiones netas de carbono para 2030. En el futuro, se espera que la educación ecológica sea una práctica generalizada para todos, integrada en los modelos de negocio, los sistemas de producción, la educación y formación general y profesional, y las acciones gubernamentales en todos los niveles.

FUENTES

Dirección General de Medio Ambiente (2023). *Emisiones industriales y seguridad*, https://environment.ec.europa.eu/topics/industrial-emissions-and-safety_en

Documento 52022DC0140. *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones sobre la normalización de los productos sostenibles*, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/txt/?uri=celex%3a52022dc0140&qid=1649112555090>

E.C. (2023). *Reglamento sobre Ecodiseño para Productos Sostenibles*, https://commission.europa.eu/energy-climate-change-environment/standards-tools-and-labels/products-labelling-rules-and-requirements/sustainable-products/ecodesign-sustainable-products-regulation_en

C.E. - Dirección General de Medio Ambiente (2022). *Propuesta de revisión de la legislación de la UE sobre envases y residuos de envases* (30 de noviembre de 2022), [eu/publications/proposal-packaging-and-packaging-waste_en](https://publications.europa.eu/publication/proposal-packaging-and-packaging-waste_en)

Comisión Europea (27 de septiembre de 2023). *Preguntas y respuestas sobre el primer informe sobre el estado de la Década Digital*, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_23_4620

C.E. (2022). *Estrategia industrial europea*, https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-industrial-strategy_en

Comisión Europea (2017). *Estudio sobre la revisión de la lista de materias primas críticas – Informe final*, <https://data.europa.eu/doi/10.2873/876644>

Comisión Europea (2023). *Sector digital verde*, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/green-digital>

Comisión Europea (2021). *Coalición Digital Verde Europea*, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/european-green-digital-coalition>

C.E. (22.3.2023). *Propuesta de DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO relativa a la justificación y comunicación de declaraciones medioambientales explícitas (Directiva sobre declaraciones ecológicas)*, COM(2023) 166 final, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2023%3A0166%3AFIN>.

McGinty, D. (2021). *5 oportunidades de una economía circular*, <https://www.wri.org/insights/5-opportunities-circular-economy>

Uusitalo T., Huttunen-Saarivirta E., Hanski J., Toivanen M., Myllyoja J., Valkokari P. (16 de enero de 2020). *KAVA Reference - Instrumentos de política e incentivos para la economía circular - Informe final*, EIT RawMaterials, <https://eitrawmaterials.eu/wp-content/uploads/2020/07/EIT-RawMaterials-project-POLICE-Final-report.pdf>

3. Certificación y Economía Circular

Introducción a esta lección

Los capítulos 1 (Introducción) y 2 (Política) explican *por qué* las empresas deben hacer la transición del emprendimiento lineal al circular. Esta transición obliga a las empresas a pensar de manera diferente y a tomar medidas que conduzcan a menos emisiones de CO2 a lo largo de toda la cadena de producción de la industria.

La ambición anterior de "cambiar al pensamiento económico circular" es un proceso. Donde cuestiones prácticas como el uso más inteligente y eficiente de las materias primas son un tema relevante. Esto se explica en detalle en los capítulos 4 a 9.

Entre ellas se encuentran:

- Capítulo 4. Descripción general de
- Capítulo 5. Materia prima
- Capítulo 6. Diseño circular
- Capítulo 7. Premedia de Producción
- Capítulo 8. Producción Física
- Capítulo 9. Logística

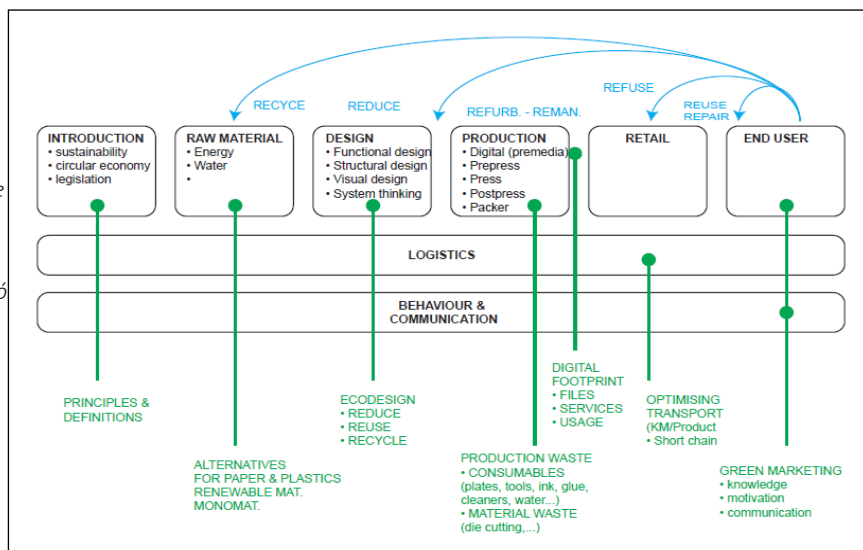


Figura 3.1 La cadena de visión general (B. Calis)

3.1 Introducción

En este capítulo, Capítulo 3 certificación y economía circular, se explica que la transición de la economía lineal a la circular no es una acción puntual y directa. Esta transición es un proceso paso a paso de pensar de manera diferente. El proceso de reconocer, reconocer, implementar, salvaguardar y mejorar continuamente. Lograr una economía en la que: se utilice el mayor número posible de materias primas renovables sostenibles; se reutilizan los productos y las materias primas; y apenas hay residuos. Es decir, conseguir una Economía Circular. La certificación es una herramienta para ayudar a dar forma a esta transición paso a paso dentro de la organización, un instrumento para evitar el caos. Este instrumento proporciona una base para trabajar estructuralmente en la transición del tema de la Economía Circular dentro de la organización.

Preguntas

1. Nombra los 3 proveedores más grandes de tu empresa/escuela y consulta en internet para ver qué certificación tiene la empresa. Anote el logotipo, el tema y una breve explicación de la certificación.
2. ¿Se menciona también el tema del emprendimiento circular?

3.2 Certificación

¿Qué es la certificación? La certificación es un proceso en el que el certificado es el objetivo final. El certificado es una declaración escrita que pretende ser una prueba independiente de que la empresa cumple con ciertos requisitos estándar.

En general, existen varios criterios (requisitos estándar) que subyacen a la emisión de un certificado, que pueden ser requisitos *estándar orientados al sistema* (véase la sección 3.2.1 de la norma) o requisitos estándar *del producto* (véase la sección 3.2.2 de la norma).

3.2.1 Requisitos normalizados orientados al sistema

Un ejemplo de "requisitos estándar orientados al sistema" es un sistema de gestión ISO, como el sistema de gestión de la atención ISO 14001 (medio ambiente) o ISO 9001 (calidad) o ISO 45001 (salud y seguridad en el trabajo).

¿Qué es ISO?

ISO es un estándar de sistema y significa "Organización Internacional de Normalización". Es una norma acordada internacionalmente que especifica los requisitos para un sistema de gestión. Como la norma medioambiental ISO 14001. Esta norma ayuda a las empresas a mejorar estructuralmente su desempeño ambiental.

Cuando una organización cuenta con la certificación ISO, tiene un certificado ISO, lo que significa que la organización cumple con todos los requisitos de la norma ISO internacional pertinente.

¿Qué es HLS?

Dentro del sistema ISO hablamos de HLS. HLS significa Estructura de Alto Nivel y es el punto de partida de la mayoría de las normas del sistema, como ISO 14001 (medio ambiente) o ISO 9001 (calidad) o ISO 45001 (salud y seguridad en el trabajo). El HLS consta de una división de capítulos y un texto básico

para un sistema de gestión que se aplica a todos los sistemas de gestión ISO. En otras palabras; Independientemente del tema (como el medio ambiente, la calidad o la seguridad y salud en el trabajo), la norma tiene la misma estructura. La estructura estándar tiene el siguiente aspecto:

- Contexto de la organización
- Liderazgo
- Horario
- Apoyo
- Rendimiento
- Evaluación del desempeño
- Mejora

De esta manera, se ha vuelto más fácil para las organizaciones integrar sistemas de gestión para, por ejemplo, la salud y la seguridad en el trabajo, la calidad y el medio ambiente. Actualmente no existe un sistema ISO formal de Economía Circular, pero ya existe una versión preliminar de la serie CE ISO 59000. Por ahora, la Economía Circular encaja como un tema relacionado dentro de la certificación ambiental ISO 14001 existente.

La evaluación independiente

Cuando la empresa haya implementado todos los requisitos formales, se realizará una evaluación. La evaluación, llamada auditoría externa, es llevada a cabo por una organización externa independiente, un organismo de certificación. Sobre la base de una investigación (una auditoría externa), se evalúa si la empresa cumple con todos los requisitos estándar. Lo que también es importante saber es que estos organismos de certificación también son evaluados. Esta norma, ISO 17021, garantiza que los organismos de certificación auditen a las empresas y organizaciones con experiencia, de forma independiente e imparcial.

Después de llevar a cabo la auditoría externa y el acuerdo, o el consejo positivo "de que se cumplen todos los requisitos de la norma ISO pertinente", la empresa se certifica y la organización recibe un certificado ISO oficial. Si la empresa está certificada de acuerdo con la norma ISO 14001, se trata de un certificado medioambiental ISO 14001.

La certificación es un proceso continuo. La empresa no está terminada después de obtener el certificado. Anualmente se realizan auditorías externas, un control independiente. La organización se somete a pruebas anuales para determinar si todavía cumple con todos los requisitos estándar. De esta manera, se evalúa continuamente que el sistema de la empresa con certificación ISO funciona de manera eficiente y efectiva de acuerdo con los requisitos de la norma. De no ser así, se aplicarán las sanciones correspondientes. Considere la suspensión del certificado.

Valor de un certificado ISO

Se puede decir que un certificado ambiental ISO 14001 demuestra que la organización en cuestión controla los riesgos ambientales y, en la medida de lo posible, los previene y limita. Esta evidencia se puede utilizar para ganar confianza, tanto dentro de la organización como fuera de ella, como por ejemplo para los clientes.

3.2.2 Requisitos normativos orientados al producto

Los requisitos estándar *orientados al sistema* ponen a prueba el control de toda la operación comercial. El logotipo ISO, recibido después de la aprobación de la certificación, se utiliza en sitios web o herramientas de comunicación de marketing. La empresa también puede optar por un certificado de producto. Para *los requisitos estándar orientados al producto*, se prueban los requisitos fundamentales del producto. Como prueba de la evaluación independiente, se coloca el logotipo de la marca de calidad en el producto correspondiente. De este modo, se puede ver inmediatamente que se puede hacer una elección más sostenible a la hora de comprar un producto con etiqueta. La compra de este producto ofrece la garantía de que el producto que se compra ha sido verificado según ciertos criterios y, en particular, tiene un impacto ambiental menor que productos similares en el mercado.

Un ejemplo de "requisitos estándar orientados al producto" es el certificado de sustrato PEFC. Tener esta marca de calidad de producto garantiza que la madera proviene íntegramente de bosques gestionados de forma responsable. Después de completar con éxito el proceso de certificación, el logotipo a menudo se coloca visiblemente en el producto final en cuestión.

También existe una etiqueta ecológica de la UE. Esta marca de calidad ambiental establece requisitos de sostenibilidad para todo el ciclo de vida del producto. Esto comienza con las materias primas y continúa con la producción y el envasado, la distribución, el uso y, finalmente, la fase de fin de vida, cuando el producto se desecha o recicla. Los productos y servicios con certificado de etiqueta ecológica de la UE pueden reconocerse por el logotipo de la marca de calidad. En los capítulos 6 a 10 siguientes se describe más información sobre la elección de una marca de calidad de producto.



Figura 3.2 Ejemplos de logotipo de etiqueta Ecolabel y PEFC (www.eu-ecolabel.nl en, www.pefc.nl)

Preguntas: Preguntas de conocimiento/investigación Capítulo 3.2

3. Proporcione su propia definición utilizando el texto del capítulo 3.2.1 (e Internet) de «Norma orientada al sistema». Busque también 3 logotipos diferentes que pertenezcan a un estándar orientado al sistema.

4. Proporcione su propia definición utilizando el texto del capítulo 3.2.2 (e Internet) de «Norma orientada al producto». Busque también 3 logotipos diferentes que pertenezcan al estándar orientado al producto

3.3 Beneficios de utilizar una herramienta de certificación para el emprendimiento circular

Como se indicó anteriormente en la sección 3.1, la transición de la economía lineal a la circular es un proceso paso a paso. Al fin y al cabo, no todos los productos y/o servicios pueden adaptarse inmediatamente a una situación óptima o sustituirse por materias primas alternativas definitivas. Para evitar el caos en la búsqueda continua del mejor método y materias primas, *se recomienda el trabajo estructurado y el pensamiento sistémico.*

Estas dos áreas de enfoque están ancladas dentro del sistema de gestión ISO. Cuando la empresa ha implantado un sistema de gestión ISO, la empresa indica que puede trabajar de forma sistemática. (véase la sección 3.2.1)

Círculo PDCA

Puede comparar un sistema de gestión ISO con un sistema de gestión empresarial. Al cumplir con los requisitos estándar, la empresa ancla la técnica de gestión Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (círculo PDCA)* tanto a nivel operativo como estratégico, lo que en última instancia conduce a una mejora continua en el rendimiento empresarial.

Dependiendo del tema, como el medio ambiente y/o la economía circular, se proporciona más contenido específico para cada requisito estándar en el área del tema del medio ambiente/economía circular en la norma ISO 14001:2015.

*) PDCA son las siglas de *Planificar – Hacer – Comprobar – Actuar* y es un enfoque estructural y cíclico que se utiliza a menudo en los procesos de mejora continua. El círculo PDCA contribuye a la solución estructural de los problemas.

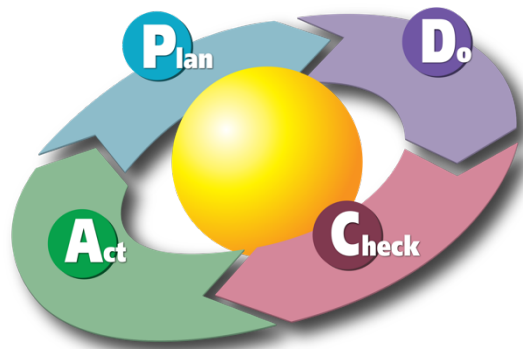


Figura 3.3 Diagrama del círculo PDCA de Karn G. Bulsuk

Una serie de razones por las que una organización debe adoptar un enfoque estratégico para la transición al Emprendimiento Circular. Un sistema ISO ayuda a la organización a:

- Que exista un cumplimiento demostrable de los requisitos legales y reglamentarios actuales y futuros
- Proporcionar una estructura con respecto al liderazgo y la participación de los empleados.
- Proporciona información sobre los objetivos estratégicos y el rendimiento de la empresa
- Fomenta la mejora continua del desempeño (ambiental) de la propia empresa y de la cadena.

Preguntas

6. Nombra al menos dos beneficios de usar una herramienta de certificación

7. Compara los 2 beneficios mencionados por tu compañero.

3.4 Certificación y legislación/directrices (futuras)

Al certificar el sistema ISO implementado por un organismo de certificación, también es una prueba independiente de que la empresa domina el tema (en este ejemplo, el "Medio ambiente con el tema adicional de la economía circular"), ¡prueba de que la empresa domina bien el tema!

3.4.1. Integración de los nuevos objetivos/legislación en la norma ISO

El mantenimiento de un sistema ISO es un proceso continuo. Por ejemplo, el establecimiento y el cumplimiento de objetivos es uno de los requisitos estándar del sistema de gestión ISO. Pero tener un registro de cumplimiento actualizado (leyes y reglamentos y normas internas de conducta de la organización) y cumplirlos también forman parte de los requisitos estándar. Debido a que estos temas ya forman parte de la empresa con certificación ISO, la implementación de nuevos objetivos o nueva legislación es un proceso "estándar" para estas empresas.

Los objetivos de reducción de CO2 recién definidos o las nuevas regulaciones futuras pueden incluirse sin problemas dentro del sistema de gestión ISO, además de los objetivos comerciales existentes y garantizarse dentro de la organización.

Un ejemplo es la integración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (17 ODS). Los diecisiete objetivos para hacer del mundo un lugar mejor para 2030. Son una brújula global para desafíos como la pobreza, la educación y la crisis climática y pueden incluirse y protegerse sin problemas dentro de la organización.



Figura 3.5 Objetivos de Desarrollo Sostenible (www.sdg-nederland.nl)

3.4.2. Integración ESRS (Normas Europeas de Presentación de Información sobre Sostenibilidad)

Las evaluaciones anuales son también uno de los requisitos estándar del sistema de gestión ISO; El requisito estándar de «llevar a cabo una revisión anual por la dirección». La empresa evalúa la forma en que asume la responsabilidad de la política, los procesos, las medidas de control interno y los procedimientos que se han implementado para monitorear el progreso de la realización de la política en el área de, por ejemplo, el tema del Emprendimiento Circular. Esta información se puede utilizar 1 a 1 para la entrada de un Informe de Sostenibilidad. Un informe de sostenibilidad informa sobre toda la información material, tanto la influencia (financiera) en la empresa como el impacto que la empresa tiene en el medio ambiente y la Economía Circular.

Actualmente no existen requisitos para elaborar este informe dentro de una estructura y condiciones. Por lo tanto, actualmente no es posible comparar los informes de sostenibilidad de diferentes empresas. Pero eso cambiará con la publicación de la CSRD (Directiva de Informes de Sostenibilidad Corporativa). El CSRD se ha desarrollado para garantizar que se disponga de información comparable sobre el desempeño de las empresas en materia de sostenibilidad.

Preguntas

8. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible se mencionan en el subcapítulo 3.4.
 - a. ¿Qué mosaicos de los 17 ODS coinciden con el tema del emprendimiento circular?
 - b. Explique por qué estas baldosas encajan dentro del tema de la Economía Circular.
 - c. Proporcione al menos 2 ejemplos prácticos con el azulejo.
9. Clase: Discuta el resultado como clase / en subgrupos.

3.5 Resumen

En este capítulo, Capítulo 3 certificación y economía circular, se explica que la transición de la economía lineal a la circular no es una acción puntual y directa. Esta transición es un proceso paso a paso de pensar de manera diferente, reconociendo, reconociendo, implementando, salvaguardando y mejorando continuamente, para lograr una economía en la que: se utilicen tantas materias primas renovables sostenibles como sea posible; se reutilizan los productos y las materias primas; y apenas hay residuos. Es decir, conseguir una Economía Circular. Para dar forma a esta transición paso a paso dentro de la organización, una certificación ISO es una herramienta para evitar el caos. Este instrumento proporciona una base para trabajar estructuralmente en la transición hacia el tema de la Economía Circular dentro de la organización.

En definitiva, un sistema de gestión ISO es una herramienta, un instrumento para implementar la transición hacia el emprendimiento Circular de forma estructurada. Existen varios sistemas de gestión. Los sistemas ISO más conocidos son los sistemas de medio ambiente ISO 14001, ISO 9001 de calidad y salud y seguridad ocupacional ISO 45001. Estos instrumentos se utilizan para trabajar estructuralmente el tema del «medio ambiente» o de la «calidad» o de la «salud y la seguridad en el trabajo». Actualmente no existe un sistema ISO formal de Economía Circular, pero ya existe una versión

preliminar de la serie CE ISO 59000. Por ahora, la Economía Circular encaja como un tema relacionado dentro de la certificación ambiental ISO 14001 existente.

Las ventajas adicionales son que los nuevos objetivos de reducción de CO2 definidos o las nuevas regulaciones futuras dentro del sistema de gestión ISO se pueden incluir y asegurar sin problemas dentro de la organización. El resultado de la evaluación del sistema ISO también se puede utilizar para un informe de sostenibilidad (y el cumplimiento de las futuras directrices de CSRD).

Asignación HE

- Revisa los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Las baldosas se definen de forma abstracta. Es importante dotar de más sustancia a esto. Dentro de cada empresa hay una serie de ejemplos que encajan dentro de las expectativas de los azulejos.

- Tome su empresa/escuela como ejemplo.
- Nombra al menos 2 ejemplos prácticos de tu empresa por azulejo que coincidan con los azulejos.

Compara tus hallazgos con los de otros.

ODS	Ejemplos prácticos de mi empresa/escuela (Nombra al menos 2 ejemplos prácticos)	Ejemplos dados por otros
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

13		
14		
15		
16		
17		

Fuentes

www.kenniskaart.hetgroenebrein.nl

Tarjetas de conocimiento- Tarjetas de conocimiento- el Cerebro Verde

www.sccm.nl

La circular de los Países Bajos en 2050 | Economía circular | Rijksoverheid.nl

www.eu-ecolabel.nl

www.pefc.nl

www.sdgnederland.nl

4. La cadena de visión general

Introducción a la lección

En este capítulo discutimos sobre el papel de la cadena general en la industria de los medios impresos, sirviendo como un marco de amplio alcance que guía todo el ciclo de vida de los materiales impresos, desde la creación hasta la distribución. En el contexto del sector de los medios impresos, esta cadena incluye procesos cruciales como la generación de contenidos, el diseño, la preimpresión, la impresión, el acabado y la distribución. Cada fase dentro de la cadena de visión general es indispensable, ya que contribuye significativamente a la calidad, eficacia y eficiencia de los productos finales.

4.1 Importancia de la cadena de visión general en la industria de los medios impresos

La cadena de visión general es un proceso detallado que abarca todo, desde la creación de información hasta la dispersión de los productos impresos al final. La generación de contenido, el diseño, la preimpresión, la impresión, el acabado y la distribución son algunos de los procesos. Cada fase en el sector de los medios impresos es crucial para la calidad, eficacia y eficiencia del producto final. La cadena

general es esencial para producir materiales de envasado visualmente atractivos, educativos y prácticos en el campo del embalaje. Las empresas del sector de los medios impresos deben supervisar cuidadosamente cada paso debido a la creciente dependencia de los consumidores de los envases como fuente de información y factor que influye en las decisiones de compra. La cadena de visión general da forma al efecto global del envase en los consumidores, desde el diseño inicial que captura la esencia del producto hasta los procedimientos de impresión y acabado que determinan el atractivo táctil y visual del envase. También es crucial para la eficacia y la economía de la producción de envases. Las empresas pueden disminuir el desperdicio, aumentar la utilización de recursos y, en última instancia, reducir los costos de producción optimizando cada etapa del proceso. Estos ahorros de costos pueden dar una ventaja considerable en un mercado competitivo. La señalización debe ser coherente, especialmente para empresas con múltiples ubicaciones o franquicias. Al garantizar que los materiales, los colores y los diseños de señalización se adhieran a las pautas de la marca en todos los puntos de contacto, la cadena de descripción general mantiene la coherencia de la marca. En particular, la coherencia es un componente esencial de la señalización para las empresas con múltiples ubicaciones o franquicias. La cadena de descripción general ayuda a mantener la coherencia de la marca al garantizar que todos los materiales, colores y diseños de señalización se adhieran a esas pautas.

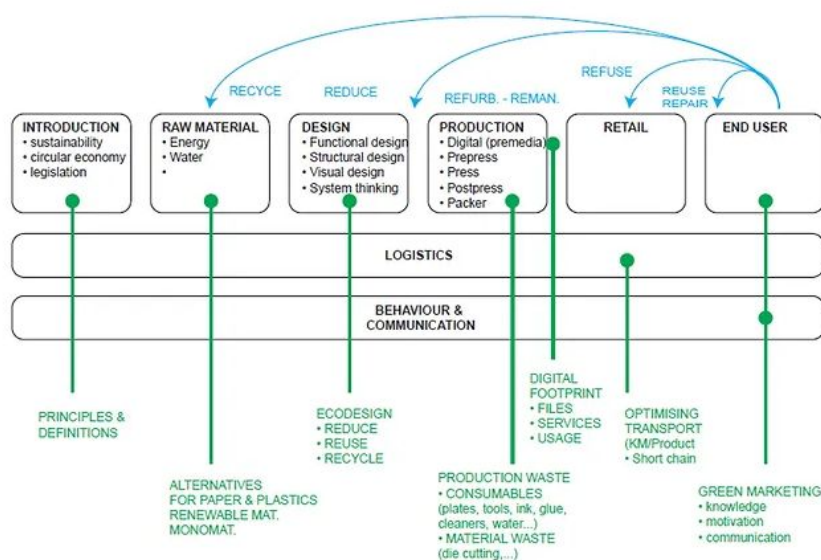


Figura 4.1 La cadena general (Calis, 2023)

Pregunta

1. ¿Cómo se aplica el concepto de cadena general a la producción de envases y por qué es importante para las empresas de este sector?

4.2 Descripción de las partes interesadas

En el corazón de este ecosistema se encuentran actores clave como fabricantes y productores que suministran las materias primas esenciales y la maquinaria que impulsa la producción. Mientras tanto, los consumidores se erigen como los árbitros finales, influyendo en la dinámica de la industria a través de sus preferencias y elecciones ecológicas. Los minoristas sirven como conductos vitales, cerrando la

brecha entre productores y consumidores, al tiempo que colaboran con los fabricantes para garantizar estrategias de marca cohesivas.

Los sectores dedicados a la gestión de residuos y al reciclaje juegan un papel importante, lo que subraya la dedicación de la industria a la sostenibilidad. Además, las agencias gubernamentales y los organismos reguladores son fundamentales para dar forma a los estándares y políticas de la industria, especialmente en lo que respecta a la seguridad, la sostenibilidad ambiental y las prácticas publicitarias.

4.2.1 Fabricantes y productores

En la cadena de visión general, los fabricantes y productores se encuentran entre los participantes clave. Se encargan de producir las materias primas, las tintas y la maquinaria necesarias para la producción en las industrias de embalaje y rotulación

4.2.2 Consumidores

Los consumidores son un grupo de interés crucial en la industria de los medios impresos, especialmente en el sector del embalaje. Son los consumidores finales de productos de embalaje y señalización. Las preferencias de los consumidores, incluido el diseño y la conciencia ecológica, influyen en gran medida en las industrias del embalaje y la señalización.

4.2.3 Minoristas

La distribución de materiales impresos, como embalajes y señalización, es manejada principalmente por minoristas. Un eslabón crucial en la cadena general son sus interacciones con los productores y los clientes. Al diseñar y exhibir letreros en la tienda, los minoristas suelen trabajar con los fabricantes para asegurarse de que complementen sus estrategias de marca y marketing.

4.2.4 Industrias dedicadas a la gestión y reciclado de residuos

Estos sectores desempeñan un papel más importante en la cadena de visión general en relación con el envasado y la sostenibilidad, la gestión de los residuos posconsumo, la promoción del reciclaje de los materiales de envasado y la garantía de una eliminación adecuada.



Figura 4.2 Industrias involucradas en la gestión de residuos y el reciclado (www.pixabay.com)

4.2.5 Agencias gubernamentales y organizaciones reguladoras

Son esenciales en el sector de los medios impresos porque establecen normas, leyes y políticas que afectan a los envases y la señalización. Con frecuencia supervisan asuntos relacionados con el etiquetado, la seguridad, el medio ambiente y las técnicas publicitarias.

4.2.6 Diseño de empaques de marca

En cuanto al diseño de envases de marca, cada elemento tiene un propósito más allá de la estética; Comunica la identidad, los valores y las promesas de una marca a los consumidores. Desde la elección de los materiales hasta la combinación de colores y la tipografía, cada aspecto está meticulosamente elaborado para resonar con el público objetivo y diferenciar los productos en estantes abarrotados.

Los fabricantes y productores desempeñan un papel crucial en la actualización de estos diseños, proporcionando los recursos y la experiencia necesarios para dar vida a los conceptos creativos. Mientras tanto, los minoristas sirven como embajadores de primera línea, traduciendo las narrativas de la marca en experiencias tangibles para los consumidores a través de la colocación y presentación estratégicas.

Los esfuerzos de colaboración entre fabricantes, minoristas y diseñadores garantizan que el empaque no solo capte la atención, sino que también se alinee a la perfección con las estrategias de marca, mejorando el reconocimiento y la lealtad de la marca. Además, a medida que la sostenibilidad se vuelve cada vez más importante, las partes interesadas de toda la industria se comprometen a implementar prácticas ecológicas en el diseño de envases, lo que refleja la creciente conciencia y valores ecológicos de los consumidores.

Pregunta

2. ¿Cómo contribuyen los fabricantes y productores a la industria de los medios impresos, concretamente en los sectores del embalaje y la rotulación, y qué papel desempeñan para garantizar la calidad y la sostenibilidad de los productos?

4.3 Desafíos y oportunidades: una visión general del impacto ambiental, los beneficios económicos, las implicaciones sociales y los avances tecnológicos

4.3.1 Impacto en el medio ambiente

El sector de los medios impresos ha sido objeto de crecientes críticas debido a su huella ambiental. Las técnicas de impresión tradicionales suelen dar lugar a una importante producción de residuos y al uso de recursos no renovables. Sin embargo, el sector está adoptando cada vez más técnicas ecológicas. Los materiales sostenibles son cada vez más populares en envases y rótulos, como el papel reciclado y las tintas biodegradables.

Aunque los problemas medioambientales siguen existiendo, el sector ve la oportunidad de apoyar los objetivos de sostenibilidad. Las empresas pueden atraer a clientes conscientes del medio ambiente y reducir los riesgos normativos mediante la implementación de operaciones respetuosas con el medio ambiente.

4.3.2 Beneficios económicos

El sector de los medios impresos ofrece importantes beneficios financieros con una concentración en los envases y los rótulos. La fabricación, la distribución y las ventas minoristas contribuyen a su éxito económico. También contribuye significativamente al empleo de personas en las industrias del diseño, la impresión y afines. Además, a medida que se desarrolle el comercio electrónico, habrá un aumento en la demanda de empaques y señalización, lo que creará perspectivas para el desarrollo de ingresos.

Además, el sector está maximizando los desarrollos tecnológicos para mejorar la eficiencia económica. Los flujos de trabajo de producción se han optimizado mediante la automatización y los flujos de trabajo digitales, lo que ha reducido los costes y el tiempo de comercialización. Como resultado, el sector de los medios impresos sigue impulsando la economía. Uno de los desafíos críticos en la industria de los medios impresos, particularmente en la producción de empaques y señalización, es la generación de desechos significativos y la utilización de recursos finitos.

La cadena de visión general proporciona un camino para abordar estas preocupaciones mediante la identificación de ineficiencias y la implementación de estrategias de reducción de desechos. Al adoptar los principios de producción ajustada, las empresas pueden optimizar el uso de materiales, reducir el exceso de inventario y minimizar el desperdicio innecesario a lo largo de la cadena de visión general. Esto no solo contribuye a la eficiencia económica, sino que también se alinea con los objetivos de sostenibilidad. La gestión de costos es un aspecto central de la eficiencia económica en la industria de los medios impresos. Al examinar cuidadosamente cada fase, desde el diseño hasta la distribución, las empresas pueden identificar áreas de reducción de costos. La automatización y los flujos de trabajo digitales mejoran la eficiencia y contribuyen al ahorro de costes al minimizar el trabajo manual y los gastos asociados. La optimización de la cadena general también facilita una mejor planificación de los recursos, evitando sobrecostes y errores costosos.

En respuesta a las crecientes preocupaciones ambientales, la industria de los medios impresos se centra cada vez más en iniciativas de sostenibilidad dentro de la cadena de visión general. Esto implica reducir completamente la huella ecológica de la industria mediante la adopción de prácticas ecológicas. Desde el abastecimiento de materiales hasta la elección de tintas y acabados, las empresas están explorando opciones sostenibles desde el punto de vista medioambiental. El uso de papel reciclado, tintas biodegradables y otros materiales ecológicos se alinea con las expectativas de los consumidores y los estándares regulatorios. Adoptar la sostenibilidad aborda los desafíos ambientales, mejora la reputación de una empresa y atrae a los consumidores con conciencia ecológica.

4.3.3 Implicaciones sociales

Los envases y la señalización tienen un profundo impacto en la sociedad. Sirven como conductos de información, influyendo en el comportamiento y las percepciones de los consumidores. Una señalización eficaz puede mejorar la seguridad, guiar a las personas y promover la conciencia cultural. Por

otro lado, el empaque contribuye a la seguridad del producto y al atractivo de los estantes, lo que repercute en las elecciones de los consumidores. Las empresas reconocen cada vez más la responsabilidad social asociada a sus prácticas de embalaje y señalización.

A medida que aumenta la conciencia sobre los problemas ambientales, los consumidores examinan cada vez más el impacto ambiental de los productos y sus envases. La cadena de visión general es esencial para abordar estas preocupaciones. Si bien las técnicas de impresión tradicionales en el sector de los medios impresos han sido criticadas por sus huellas ambientales, la industria se está adaptando a prácticas ecológicas. Los materiales sostenibles, como el papel reciclado y las tintas biodegradables, son cada vez más frecuentes en la producción de envases.

4.3.4 Tecnología

Los avances tecnológicos han revolucionado la industria de los medios impresos, permitiendo la innovación y la eficiencia. La impresión digital, por ejemplo, permite tiradas cortas rentables y embalajes y señalización personalizados. La realidad aumentada (RA) y las pantallas interactivas transforman la señalización en herramientas de comunicación dinámicas y atractivas. Estos avances tecnológicos ofrecen oportunidades para que las empresas se diferencien en el mercado. La incorporación de elementos de señalización interactiva y la adopción de flujos de trabajo de embalaje digital pueden mejorar la participación del consumidor y el reconocimiento de la marca.



Figura 4.3 Realidad aumentada (www.pixabay.com)

Pregunta

3. ¿De qué manera contribuyen los avances tecnológicos, como la impresión digital y la realidad aumentada, a los aspectos económicos y sociales del sector de los medios impresos, y cómo pueden las empresas aprovechar estos avances para mejorar la participación del consumidor y el reconocimiento de la marca?

4.4 Resumen

En resumen, la cadena general es la columna vertebral de la industria de los medios impresos, que guía la producción de materiales de embalaje y señalización a través de una serie de procesos interconectados. No solo influye en el atractivo visual y tangible de los productos finales, sino que también contribuye a la eficiencia económica, la sostenibilidad y la coherencia de la marca. Comprender y optimizar

la cadena general es fundamental para las empresas que buscan el éxito en un panorama de medios impresos dinámico y competitivo.

Fuentes

Calori, C., & Vanden-Eynden, D. (2015). *Diseño de señalización y orientación: una guía completa para crear sistemas de diseño gráfico ambiental*. John Wiley & Sons.

Dennis, C., Michon, R., Brakus, J. J., Newman, A., & Alamanos, E. (2012). Nuevos conocimientos sobre el impacto de la señalización digital como herramienta atmosférica para el comercio minorista. *Revista de Comportamiento del Consumidor*, 11(6), 454-466.

Klimchuk, M. R., & Krasovec, S. A. (2013). *Diseño de empaques: Marca exitosa del producto desde el concepto hasta el estante*. John Wiley & Sons.

Svanes, E., Vold, M., Møller, H., Pettersen, M. K., Larsen, H., & Hanssen, O. J. (2010). Diseño de packaging sostenible: una metodología holística para el diseño de packaging. *Packaging Technology and Science: An International Journal*, 23(3), 161-175.

5. RAW Material

Introducción a la lección

En este capítulo discutimos todas las materias primas (incluidos los recursos naturales) que utiliza una organización. Las fases del ciclo de vida del producto ya se describen en detalle en el Capítulo 1.

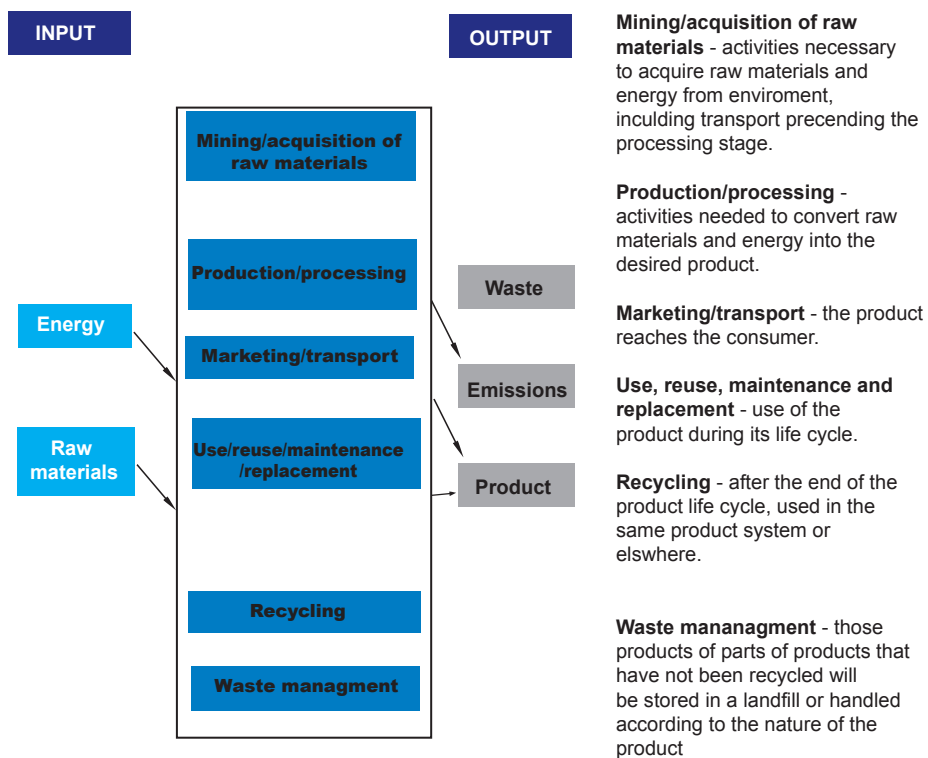


Figura 5.1 Etapas del ciclo de vida del producto
(<https://ringmajandus.envir.ee/en/eco-innovación y ecodiseño>).

Comenzamos con el proceso primario y luego analizamos las decisiones tomadas para la energía utilizada y el edificio. Es importante conocer las influencias que tienen las elecciones (estratégicas) en el impacto del producto final.

5.1 MATERIA PRIMA

A la hora de elegir materias primas sostenibles, no solo es importante tener en cuenta hasta qué punto son renovables, reciclables y degradables. También es relevante tener en cuenta la función del envase. Esto incluye el transporte, la protección, la información, el marketing, la experiencia, la facilidad de uso, el marketing, la logística operativa y la seguridad.

Los materiales tienen propiedades que cumplen estas funciones. Por lo tanto, debemos elegir los materiales por sus propiedades para cumplir una función.

Factores G, expresados en unidades (g) para tipos de producto							
Material	Barrera Propiedades	Capacidad para Diseño requerido	Resistencia a la mecánica Tensiones	Capacidad para Producir y Proceso	Imprimibilidad	Reciclabilidad	Reutilización Embalaje
Plástico	Dependiente	Muy bien	Dependiente	Bien	Restringido	Dependiente	Específico
Metal	Muy bien	Dependiente	Bien	Bien	Bien	Bien	Específico
Papel	Pobre	Restringido	Restringido	Bien	Bien	Restringido	Pobre
Tabla	Pobre	Restringido	Restringido	Bien	Bien	Restringido	Específico
Vidrio	Muy bien	Restringido	Restringido	Bien	Restringido	Bien	Bien
Madera	Pobre	Restringido	Bien	Restringido	Restringido	Restringido	Bien

Tabla 5.1 Decisiones de diseño de envases (Ten Klooster, Lox, Schileroord, 2019)

Preguntas

1. Tome 2 productos (ejemplo: mochila escolar y libro escolar) y califique este producto según su durabilidad y funcionalidad. Utilice también la tabla 5.3.
2. Discuta los hallazgos con su compañero de estudios

5.2 Recursos

Los recursos naturales son materias primas que están presentes en la tierra sin que el ser humano tenga que hacer nada por ellos. Los recursos naturales se pueden dividir en:

- No renovables y
- Recursos renovables

5.2.1 Recursos/materiales no renovables

Pensemos en los recursos no renovables, como los minerales, las menas y los combustibles fósiles, como el carbón, el gas natural y el petróleo. En otras palabras: recursos que se agotan con la extracción constante.

5.2.2 Recursos/materiales renovables

Un material renovable es un material fabricado a partir de recursos naturales que se puede reponer una y otra vez generación tras generación. Pensemos, por ejemplo, en el producto madera. Este producto es renovable. Al fin y al cabo, los árboles vuelven a crecer cuando los bosques se gestionan de forma sostenible y se cultivan más árboles de los que se cosechan. (ver sección 5.2: Proceso). En el ámbito de las fuentes de energía renovables, se pueden mencionar las energías sostenibles o verdes. Se trata de recursos naturales que no se agotan, sino que se siguen recuperando y se reponen constantemente. Algunos ejemplos son la energía eólica, hidroeléctrica, solar, suelo, calor exterior y biomasa. (ver sección 5.4: Energía).

Pregunta

3. Describa con sus propias palabras la diferencia entre recurso renovable y no renovable. Y da algunos ejemplos de tu entorno inmediato.

5.3 Utilizar recursos renovables: Proceso

5.3.1 Elección del material

El agotamiento de los recursos naturales puede evitarse mediante el uso de materiales y recursos renovables. En otras palabras, dentro del Emprendimiento Circular es importante hacer una transición para reducir los materiales y recursos no renovables y reemplazarlos por materiales y recursos renovables. El impacto ambiental de los materiales debe evaluarse a lo largo de toda la línea de vida: una representación esquemática a continuación;

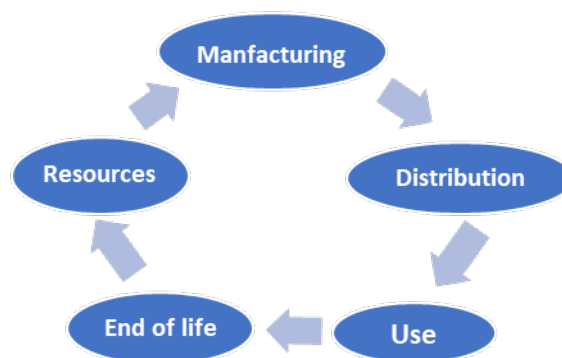


Figura 5.2 Representación esquemática de toda la línea de vida (B.Oostenveld)

5.3.2 Impacto ambiental de los materiales utilizados

Es más fácil decirlo que hacerlo. Al fin y al cabo, cada material tiene sus propias ventajas, pero también desventajas. Considere la posibilidad de sustituir un expositor de plástico por un producto más sostenible, como el cartón. Una posible desventaja es que este producto solo se puede dejar afuera bajo la lluvia por un corto tiempo y debe reemplazarse rápidamente. Además, también hay que tener en

cuenta el impacto en la cadena. Pensemos en la extracción que utiliza mucha energía y agua, la forma en que se extrae la materia prima, el transporte a las fábricas (un material es más pesado o viene de lejos y eso produce más emisiones), la cantidad de agua y energía necesaria para, por ejemplo, hacer el cartón (de madera) del ejemplo anterior 'el expositor', el proceso de impresión y la forma en que este cartón se transporta de vuelta a la fábrica de expositores y al usuario final, etc. Incluyendo las emisiones y residuos producidos dentro de los pasos anteriores.

5.3.3 Reciclaje de los materiales utilizados

Por último, no debe olvidarse que el producto debe tenerse en cuenta «al final de su vida útil».

- ¿Qué hace el usuario con él? Algunos productos reutilizables se tiran a la basura, otros productos se clasifican mal y se tiran a la naturaleza
- ¿Qué tan bien se reutiliza o recicla el producto al final de su vida útil?

Por ejemplo, si el producto desechado es reciclable o fácilmente degradable, etc. En la siguiente tabla se muestra información general para comparar diferentes materiales.

	Madera (Papel)	Plástico	Metal	Vidrio
Renovable	Sí	Casi no	No	No
Reciclable	Sí, varias veces	Depende del tipo	Sí, infinito	Sí, infinito
Degradable	En un plazo de 2 a 8 semanas (papel)	Dura 500 años y más	Dura 50-500 años	No
Características	Es renovable	Versátil y barato	Material resistente	Transparente

Tabla 5.2 Comparación de diferentes materiales en términos de renovabilidad, reciclabilidad y degradabilidad (www.storaenso.com)

Preguntas (insight-awareness):

4. 4a. Realizar una representación esquemática del impacto ambiental del libro de texto escolar. (El ejemplo del Capítulo 5.1) y proporcionar información sobre dónde se pueden tomar decisiones sostenibles.

4b. Compara el resultado con el de tu compañero y determina qué esquema se adapta mejor a la economía circular.

5. 5a. También haga una representación esquemática del libro de texto escolar cuando se descarte.

5b. Compara el resultado con el de tu compañero y determina qué esquema se adapta mejor a

La más conocida de todas las formas de generar energía son los paneles solares. Las células solares pueden convertir la luz del día en electricidad, en energía. Pero la energía solar también se puede

generar de otra manera, es decir, con un colector solar. Los paneles solares convierten la luz solar recolectada en electricidad. Y los colectores solares convierten el calor del sol en agua caliente. (los colectores solares son parte de una caldera solar).



Figura 5.3 Paneles solares Haarlem Holanda (B. Oostenveld)

5.4.2 Uso de la energía eólica

La energía eólica también es una forma comúnmente utilizada para generar energía. Como se describe en 5.1.2, las células solares convierten la luz del día en electricidad. Las turbinas eólicas generan energía cuando el viento pone en movimiento las palas del rotor.



Figura 5.4 Molinos de viento Haarlem, Holanda (B. Oostenveld)

5. 4.3 Uso de la energía hidroeléctrica

La energía hidroeléctrica también es un ejemplo de energía renovable. La corriente de los ríos, las mareas o las esclusas tienen el mismo efecto que el viento en los molinos. Ponen en movimiento turbinas para que puedan generar electricidad.

5.4.4 Centrales eléctricas de biomasa

También hay centrales eléctricas de biomasa. La energía se genera mediante la quema de sustancias orgánicas, como la madera o los residuos orgánicos. Aunque este proceso de generación de energía es un sustituto del uso del petróleo, el carbón y el gas, la pregunta sigue siendo si este proceso es sostenible. Muchas opiniones están divididas al respecto.

5.4.5 Utilizar el calor geotérmico

Una técnica que rara vez se ha utilizado es la generación de energía mediante el uso de calor geotérmico. La energía geotérmica o energía geotérmica es la energía que se crea por las diferencias de temperatura entre la superficie terrestre y el calor del subsuelo. La extracción de calor geotérmico tiene una serie de desventajas, es una técnica costosa, por ejemplo estamos hablando de perforar a cientos de metros de profundidad. Además, existen normas y leyes estrictas. Esto último se debe en parte al riesgo de terremotos al utilizar esta técnica.

5.4.6 Utilizar calor/frío del agua superficial

La energía hidrotérmica es la calefacción y refrigeración de edificios mediante el uso de diferencias de temperatura en aguas superficiales, aguas residuales o agua potable. Esta tecnología se utiliza a menudo en combinación con bombas de calor y almacenamiento en frío y calor (WKO).

5.4.7 Finalmente

¡Es importante agregar que la tecnología se mejora continuamente! Pensemos, por ejemplo, en los molinos de viento. Ahora pueden generar mucha más energía que hace 20 años. Pero también hay mucho espacio para las innovaciones en nuevos métodos y técnicas cuando se utilizan fuentes renovables.

Preguntas

6. Investigue si la energía que llega a la escuela/empresa/hogar pertenece a una fuente no renovable o a un recurso renovable.

7. Y explica por qué crees que esta no es la opción más sostenible (en este momento). Utilice la lista anterior de recursos renovables para respaldar su explicación.

5.5 La materia prima y la industria de la impresión de rótulos y envases: Construcción

Para evitar un concepto erróneo: ¡la construcción sostenible es más que un ahorro de energía! A la hora de desarrollar edificios, el respeto por las personas y el medio ambiente es primordial. Esto significa que, además del bajo consumo de energía, muchos otros aspectos son relevantes.

También se tiene en cuenta el uso de materiales sostenibles que tengan en cuenta el medio ambiente y la salud de los residentes y usuarios. ¡Pero la demolición sostenible también es un factor de peso! ¿Qué materiales liberados durante la demolición se pueden reutilizar?

Preguntas

8. Nombra un edificio sostenible en tu zona. Y explicar por qué este edificio se define como un edificio sostenible.

9. Nombra dos diferencias entre el edificio sostenible (pregunta 1) y el edificio de tu escuela/edificio comercial.

5.6 La materia prima y la industria de la impresión, la señalización y el embalaje: Organización

Como se ha descrito anteriormente, es fundamental estimular el uso de recursos renovables. Para garantizar esto estructuralmente dentro de la empresa, además de crear conciencia sobre este tema, esto también se puede incluir en los momentos de selección. Considere, por ejemplo, el momento de la compra. Este momento es perfecto para incluir el aspecto circular a la hora de tomar decisiones y buscar alternativas.

El proceso de compra ocurre dentro de diferentes niveles, a saber;

- Proceso de compra para decisiones estratégicas: considere renovar o mudarse. O decidir entre invertir o reparar.
- Proceso de compra operativo. Compras orientadas a procesos, como la compra de consumibles/materias primas y/o sustratos.

5.6.1 Compras estratégicas

Aunque muchas empresas ya han establecido criterios de compra, estos se centran principalmente en el precio y la calidad. También es importante incluir el Aspecto Circular dentro del proceso de compra tanto a nivel estratégico (5.6.1) como operativo (véase 5.6.2).

A la hora de considerar el proceso de compra a nivel estratégico, hay que tener en cuenta opciones como la renovación o el traslado a un edificio sostenible. O decidir entre invertir o reparar. Y decidir, por ejemplo, instalar paneles solares en el edificio y sustituir la flota por unos eléctricos.

5.6.2 Compras operativas

También se pueden obtener muchos beneficios a nivel operativo. Considere la posibilidad de comprar materias primas de forma más consciente (por ejemplo, la compra de papel reciclado) o el uso de tecnologías como la "impresión bajo demanda" para combatir el desperdicio. Los capítulos 6, 7, 8 y 9 profundizan en la elección de alternativas circulares.

Pregunta

10. Describa con sus propias palabras la diferencia entre la compra estratégica y la compra operativa y proporcione al menos dos ejemplos por artículo

Asignación HE

Obtenga información sobre el impacto del CO2. Comparar CO2 Ejemplo A (situación actual) hacia una transición hacia el uso de la energía solar. (Ejemplo B), www.co2emissiefactoren.nl ([Lijst emissiefactoren | CO2 emissiefactoren](#))

Parámetros Alcance 1 en 2		Ejemplo A	CO2 (del ejemplo A)	Ejemplo B	CO2 (del ejemplo B)
1	Electricidad	Gris, 150.000Kwh, por año	.....	Energía solar	.....
2	Gas	Gris, 25.000m3., por año	.....	Energía solar	.....
3	Coches	4 coches, 2000 litros al año, por coche (2x coches Diesel, 2x Gasolina)	.....	coches todos eléctricos	.....
4	Viajes en avión	800 km	.....	0 km	.....
		Ejemplo A TOTAL CO2:	.....	Ejemplo B TOTAL CO2:	.....

5.7
Re-

sumen

Es crucial estimular el uso de recursos renovables. Para garantizar esto estructuralmente dentro de la empresa, además de crear conciencia sobre este tema, esto también se puede incluir en los momentos de selección. Considere, por ejemplo, el momento de compra, tanto en términos de opciones

estratégicas como de opciones operativas. Este momento es perfecto para incluir el aspecto circular a la hora de tomar decisiones y buscar alternativas.

Fuentes

Libro comercial: La transición energética Autora Sanne de Boer

www.storaenso.com/en/inspiration-centre/what-is-a-renewable-material

Construcción sostenible | Construcción y renovación sostenible | Rijksoverheid.nl

6. Diseño circular

Introducción a esta lección

En el primer capítulo aprendiste qué es la economía circular. Hay muchas estrategias o "ciclos" posibles en este concepto.

R0 Rehusar	Evitar la impresión y el embalaje cuando no sea necesario
R1 Repensar	Reinventar la impresión y el embalaje desde la perspectiva de la Economía Circular
R2 Reducir	Reducir el uso de material y excipientes
R3 Reutilización	Reutilización de la impresión y el embalaje a nivel de producto
R4 Reparar	Reparación y mantenimiento de productos
R5 Restaurar	Reacondicionar y modernizar un producto
R6 Remanufacture	Reutilización de piezas en un nuevo producto
R7 Replanifique	Reutilizar un producto para otra función
R8 Reciclar	Reutilización de materiales
R9 Recuperar	Incinerar con recuperación de energía

No todas estas estrategias son concretamente aplicables en la impresión, la rotulación y el embalaje. En este capítulo, mantenemos el enfoque en 'Diseño para la Economía Circular', que significa más o menos lo mismo que ecodiseño. Por lo tanto, 'Rethink' es central, donde repensamos completamente los productos desde la perspectiva de la Economía Circular.

Los tres ciclos principales en el packaging conforman la estrategia de las 3R: Reducir, Reutilizar y Reciclar. Es importante aplicarlos en este orden. Cuando se trata de productos circulares, hablamos rápidamente de envases. Por lo tanto, esta es la parte principal de este capítulo. Sin embargo, intentamos abrirlo para imprimirlo y firmarlo con algunos ejemplos concretos.

6.1 Diseño para REDUCIR en el embalaje

6.1.1 Definición y valor de Reduce

Si damos un paseo por el supermercado, todavía encontramos una gran cantidad de productos sobre-ensados. Esto se hace a menudo por razones de marketing para aumentar las ventas, para facilitar las cosas al consumidor mimado o simplemente por el factor diversión.

El embalaje tiene hasta 10 funciones. "Transporte", "protección", "información", "vida útil", "seguridad" y "operación y logística" son sin duda funciones importantes. La "sostenibilidad" ha sido una función cada vez más importante durante varios años. Otras funciones como el 'marketing', la 'experiencia del usuario' y la 'facilidad de uso' también son importantes, pero la cuestión es a qué coste en términos de sostenibilidad. Cada función de embalaje provoca una cierta cantidad de uso de material. Por lo tanto, si queremos reducir los materiales de embalaje, también debemos priorizar las funciones de embalaje. Es importante clasificar las diferentes funciones y determinar qué funciones son más importantes que la sostenibilidad.

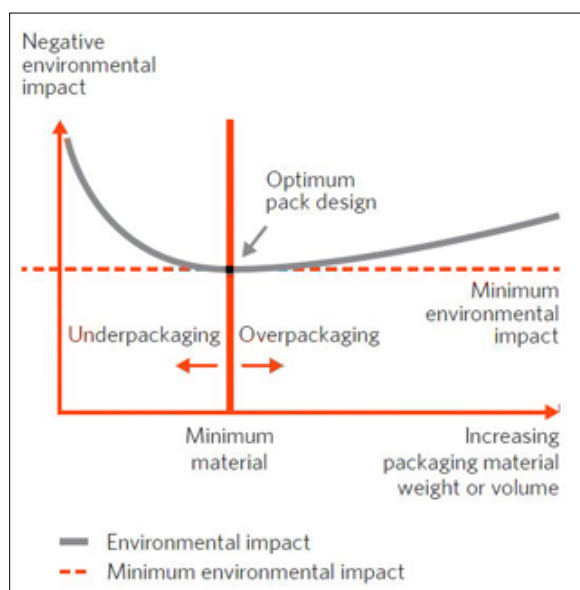


Figura 6.1 Cantidad de envases frente al impacto ambiental (europe.eu)

Además, hay que mirar todos los niveles de envasado juntos. Contamos con empaques primarios, secundarios (empaques grupales) y terciarios (logísticos). Si en el embalaje primario reduce la cantidad de embalaje, es posible que deba aumentar el embalaje secundario o terciario para mantenerlo mejor unido, transportarlo o protegerlo.

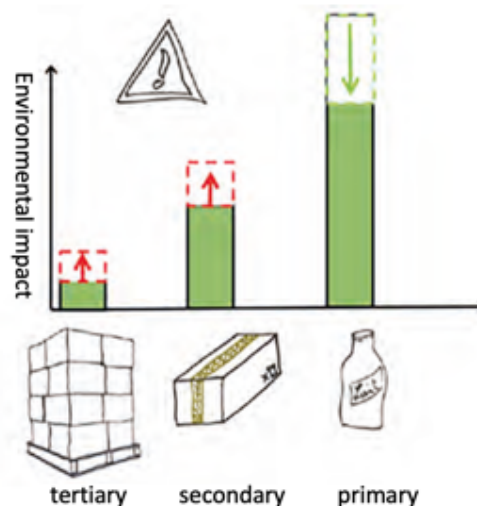


Figura 6.2 Posible consecuencia de la reducción del envase primario (CITEO)

6.1.2 Prevención/Rechazo

El primer nivel de 'reducir' es 'prevenir': no utilizas ningún envase o como cliente no quieres un envase, también llamado 'Rechazar'. Esto es muy claro: si no se necesita embalaje, por lo que no se requiere ninguna funcionalidad del mismo, un producto no debe envasarse. Puedes ir a tiendas sin envases, tiendas de producción local o incluso en el supermercado normal puedes comprar productos sin envasarlos de más: un pimiento, una coliflor, un coco, un melón...

6.1.3 Reducción del material de embalaje

Una primera opción es reducir el uso de material haciendo que el envase sea más ligero o más pequeño. Durante décadas, la industria ha estado haciendo grandes esfuerzos para hacer esto. La pared de las botellas de PET y los tarros de yogur se ha vuelto muy delgada, ahorrando la mitad del material utilizado hace dos décadas. Son lo suficientemente fuertes como para mantenerse erguidos. Los nuevos métodos de diseño y fabricación están ayudando. Por lo tanto, las latas, las láminas y los envases de cartón para bebidas también se han reducido en los envases a estas alturas. Esto solía tener una razón más económica, menos material es un embalaje más barato.

Hoy vemos que esto también se hace por razones ecológicas. Se pueden concentrar diferentes productos. Lo vemos, por ejemplo, en los productos para lavar platos, los productos de lavandería, los desodorantes... Necesita menos producto para lograr el mismo objetivo. Por lo tanto, menos producto también significa envases más pequeños. Esta es otra forma de reducir la cantidad de embalaje.

6.1.4 Reducir en combinación de materiales

Otra forma de aplicar 'Reduce' es reducir las combinaciones de materiales y apuntar a envases monomateriales. En primer lugar, facilitar a los consumidores la clasificación de los envases. Algunos productos vienen en un blíster de plástico con una caja de cartón adherida. ¿Los tiras a la papelera de desecho o los tiras con plásticos? Ambos son erróneos y dificultarán el reciclaje adecuado. Por lo tanto, el usuario debe sacar el cartón y clasificar ambos materiales por separado.

La solución es construir su empaque a partir de un solo material y, ciertamente, no pegar diferentes materiales para que se vuelvan inseparables. Del mismo modo, tienes un cartón sobre el que se lamina una capa de plástico para ser más bonito o para bloquear la humedad. Esta capa de plástico no es removible y evita que las fibras de papel se separen fácilmente durante el reciclaje. Como resultado, estos materiales no se reciclan adecuadamente o no se reciclan en absoluto.

Por lo tanto, una consecuencia positiva es también que todos los materiales están bien clasificados por los consumidores y obtenemos un flujo de residuos mucho más limpio. Cuanto más puro sea el flujo de residuos, mejor será el reciclaje. De este modo, aseguramos una mayor calidad y más aplicaciones con materiales reciclados.

6.1.5 Reducir los aditivos y el color

Para mantener el reciclado lo más puro posible, también debemos reducir el uso de aditivos y color. Los aditivos, como los plastificantes en los plásticos, aumentan la funcionalidad de la primera vida de un envase, pero dificultan su reciclaje en envases nuevos.

Los plásticos a veces consisten en muchos colores diferentes. A diferencia del cartón impreso, los plásticos suelen ser coloreados en masa. Este color no es removible.

La impresión en plásticos tampoco se elimina durante el reciclaje. Como resultado, todo tipo de tonos de diferentes envases de plástico se unen en el material de reciclaje. Lo has adivinado, cuando pones todos los colores juntos, obtienes un color marrón grisáceo. Por lo tanto, utilice plásticos blancos y transparentes y evite imprimir demasiado con tinta. Esto permitirá que el reciclado permanezca de color más claro y tenga más aplicaciones.



Figura 6.3 Ejemplo de reducción de tinta en envases (Valipac)

Los envases de papel y cartón también suelen estar sobreimpresos. Durante el reciclaje, esta tinta se elimina y se quema. Al tirar basura, la tinta termina en el suelo... ¿Es realmente necesario que todos los lados de un paquete se impriman en la cara completa, cuando en realidad solo el frente debería ser atractivo desde el punto de vista promocional? En su diseño, es mejor mantener el color del material dominante y limitar la impresión. No solo ahorras ecológicamente, sino también económicamente.

6.2 Diseño para REDUCIR en impresión y letrero

Además, en la impresión y la rotulación, a veces se utiliza más material del necesario. La funcionalidad deseada también debe ser:

- Libros: ¿es un libro que se leerá una vez como una novela de papelería? ¿O se usará intensivamente y durante mucho tiempo como una enciclopedia de aves, una Biblia o un libro de cocina? En el primer caso, se puede utilizar una funda y encuadernación más barata y ecológica. En el segundo caso, se recomienda una tapa dura cosida en hilo para que dure mucho tiempo.
- Impresión promocional: ¿es un folleto semanal puerta a puerta, que podemos imprimir en papel fino ecológico? ¿O es una invitación para un evento exclusivo, donde podemos usar papel y efectos de acabado más bonitos?
- Señalética: Si es una pancarta anticuada que solo está en un festival durante un fin de semana, podemos hacerla en cartón. Es un letrero que tiene que permanecer durante meses en todos los climas, elegimos mejores plásticos o metal.

¿Podemos evitar también la impresión innecesaria en la visión de prevención/rechazo? En realidad, todo el material impreso que no tiene ninguna función no debería existir. Todo material impreso que no se lee o se ve y simplemente se tira a la basura es, en este sentido, un enfoque equivocado. Los folletos promocionales puerta a puerta a veces apenas se miran y, por lo tanto, son un gran desperdicio. Por otro lado, esta sigue siendo una forma de comunicación muy eficiente que es económicamente viable, por lo que todavía tiene una función. No es fácil de resolver porque es muy difícil hacer llegar el material impreso solo a las personas que lo leen, y no a los que no lo leen.

Otro enfoque peligroso es que el material impreso se reemplace mejor por la comunicación en línea para evitar el desperdicio de material. Luego pensamos en periódicos, revistas y libros. Sin embargo, las enormes instalaciones de servidores y redes a escala global necesarias para la comunicación en línea también son muy dañinas para el clima. Solo que por el momento esto recibe menos atención.

Preguntas

1. Describa la estrategia de "diseño para reducir" con sus propias palabras. ¿Puede dar algunos ejemplos?
2. ¿Cuáles es el escollo de reducir demasiado material en un envase?

6.3 Diseño para REUTILIZAR en envases

La "reutilización" forma uno de los círculos internos de la economía circular y, por lo tanto, es un modelo óptimo al que aspirar. Cada vez que reutilizas un envase, evitas crear nuevos envases. Con este modelo se puede ahorrar mucho material. También evita una gran cantidad de impacto ambiental y ambiental.

6.3.1 Definición y valor de la reutilización

¿Qué son los envases reutilizables? Lógicamente, envases que puedas reutilizar. Sin embargo, se trata de un concepto demasiado amplio que debemos perfeccionar aún más.

Después de explicarte en el primer capítulo qué es la economía circular, queda claro que "reutilizar" y "reciclar" no son lo mismo. Sin embargo, a menudo se confunden. "Reutilizar" se refiere a los productos, por lo que reutilizamos el propio envase. Cuando hablamos de reciclaje, significa que descomponemos el envase al nivel de los materiales con los que está hecho y lo utilizamos para producir nuevos envases.

También puede "reutilizar" el empaque después de un solo uso. Esto significa que se utiliza el embalaje para una función diferente a la que se fabricó, p. ej.

- Todo tipo de tarros para guardar pequeños materiales como clavos, gomas, ...
- Se recomienda que las bandejas de carnicero se reutilicen para almacenar otros alimentos.
- Los vasos para untar de mostaza y chocolate se convierten en vasos para beber
- Manualidades de niños
- Obras de arte a partir de residuos de envases

Si bien esta reutilización garantiza que los productos se reutilicen, sin embargo, no impide la producción de nuevos envases para el producto original. No se crean ciclos de uso múltiples para el mismo propósito. Por lo tanto, la reutilización no pertenece a la categoría de "reutilización" en una economía circular.

La Directiva Europea 2018/852 define "reutilización" como la reutilización del envase para el mismo fin para el que se puso en el mercado:

«envase reutilizable»: el envase que ha sido concebido, diseñado y comercializado para realizar múltiples viajes o rotaciones durante su ciclo de vida al ser rellenado o reutilizado para el mismo fin para el que fue concebido. [[DIRECTIVA (UE) 2018/852]».

Algunas personas también diferencian entre envases reutilizables y envases recargables. Un envase reutilizable es aquel que se devuelve al fabricante para su recarga industrial. Un envase recargable es rellenado por el consumidor.

Sin embargo, la Organización Internacional de Normalización (ISO) parece considerar ambos como envases reutilizables. ISO define la reutilización en su norma 18603:2013.

"Reutilización = Operación mediante la cual el envase se rellena o se utiliza para el mismo fin para el que fue concebido, con o sin el apoyo de productos auxiliares presentes en el mercado que permitan rellenar el envase.

Nota 1 a la entrada: Los artículos no reutilizables que admiten la reutilización de envases, como etiquetas o cierres, se consideran parte de ese envase.

Los envases que no son reutilizables se denominan envases de un solo uso. En el mejor de los casos, es fácilmente reciclable y sigue formando parte de los principios de la economía circular. Por otro lado, sigue siendo un ejemplo de cómo los humanos en una economía lineal tratan los materiales de forma demasiado irreflexiva y los consideran residuos después de su uso.

Existen diferentes modelos de envases reutilizables. Intuitivamente, podemos hacer la siguiente clasificación:

- ¿Quién rellena los envases reutilizables: el productor o el usuario?
- Dónde se rellena el envase usado: en casa, en la tienda o en la planta de fabricación

Estas definiciones también se encuentran en la mayoría de los modelos de clasificación de reutilización.

La Fundación Ellen MacArthur, una organización internacional que trabaja para reducir los envases de plástico, pone los mismos parámetros en cuatro rebanadas de pastel (2019). Este modelo es, por lo general, la clasificación más utilizada de envases reutilizables.

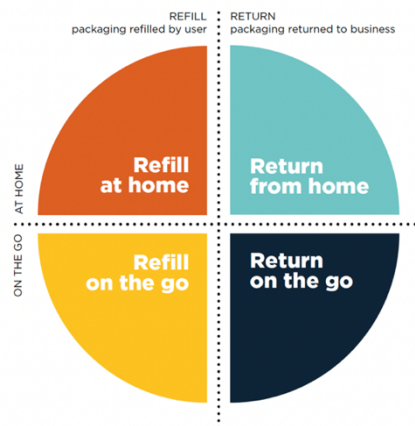


Figura 6.4 Los cuatro modelos en envases de reutilización (Fundación E. Mac Arthur)

6.3.2 Reutilizar 'Recarga en casa'

"El usuario rellena el paquete en casa".

¿Cómo funciona?

La primera compra del consumidor es un envase recargable. A continuación, el consumidor compra un segundo envase de recarga con el que rellena el envase inicial en casa.

Entonces, el fabricante trae dos paquetes al mercado:

- el envase recargable (suele ser el envase de un solo uso)
- el envase de recarga

Los ofrece juntos en el mismo punto de venta en la tienda (o en línea).

El recipiente recargable se puede rellenar de tres maneras:

1. El contenido del envase de recarga se transfiere sin procesar al envase recargable.

Este envase se puede ofrecer en la misma cantidad que el envase recargable, por ejemplo, 200 ml de champú. O también puede ser en mayor cantidad, por ejemplo, un envase de 5 litros de producto de limpieza.



Figura 6.5 Envases de recarga (Bart Calis)

2. El envase de recarga consiste en una solución concentrada

Se diluye con una cantidad medida de agua en el recipiente rellenable.



Figura 6.6 Envases de recarga concentrados (Bart Calis)

3. El paquete de recarga se inserta en el recipiente recargable como un módulo.

El envase de recarga forma parte del envase recargable. El envase recargable proporciona funcionalidades omitidas en el envase recargable como la resistencia, la facilidad de uso y la experiencia. Por ejemplo: vasos de cosméticos, ambientadores de tocador...



Figura 6.7 Módulos de recarga (Rituals, Mr. Fresh)

En este modelo, siempre se necesita un paquete adicional, el paquete de recarga. Como resultado, no hay una evitación absoluta de material adicional, sino una reducción.

Por otro lado, es un modelo muy accesible para los clientes. Requiere poco compromiso porque no tiene que llevar envases vacíos a la tienda.

6.3.3 Reutilizar 'Recarga sobre la marcha'

"El usuario rellena el paquete en el punto de venta".

¿Cómo funciona?

El fabricante saca un envase al mercado y proporciona un contenedor a granel o una estación de recarga en el punto de venta. Los ofrece juntos en el mismo punto de venta. La primera compra del consumidor es un envase recargable de marca ya lleno. Otros casos involucran botellas personales o recipientes estándar reutilizables que se llenan por primera vez. Para la segunda compra, el cliente lleva este envase de vuelta al punto de recarga, normalmente en la tienda, y lo rellena desde un contenedor a granel o una estación de recarga. También puede ser operado por el personal de la tienda. A veces, los contenedores livianos vacíos se ofrecen con el suministro a granel, pero no se consideran reutilizables hasta que se usan efectivamente en varios ciclos.



Figura 6.8 Estaciones de recarga (Bart Calis, Coca Cola Company)

Este modelo tiene la ventaja de que no hay envase de recarga, por lo que hay menos residuos e impacto ambiental. Otra ventaja es que el consumidor puede elegir él mismo la cantidad de producto.

Una desventaja es que el consumidor tiene que llevar su envase recargable a la tienda. Eso requiere un poco más de compromiso. El rellenado también puede ser una barrera, pueden producirse derrames y también se puede rellenar con el producto equivocado. Esto se puede resolver con sensores.

6.3.4 Reutilización de 'Retorno sobre la marcha'

"El usuario lleva el envase a un punto de recogida. El productor rellena en una planta de producción".

¿Cómo funciona?

El usuario compra un envase reutilizable y después de utilizarlo, lo devuelve a un punto de recogida. El envase es recogido, limpiado y rellenado por el productor. El mismo envase se vuelve a ofrecer en la tienda.

En la mayoría de los casos, se anima al consumidor a devolver el envase cobrando un depósito que se le devuelve en el momento de la devolución (depósito).



6.9 Embalaje con depósito (Bart Calis)

La ventaja de este modelo es que el número de paquetes se puede limitar a uno solo. Los envases se reutilizan decenas de veces, lo que le permite ahorrar impacto medioambiental. También existe una gran oportunidad para estandarizar los embalajes y así optimizar la logística. La desventaja de este modelo es que hay una cadena logística adicional después del final de su uso, ya que el embalaje debe transportarse, limpiarse, inspeccionarse y rellenarse. También existe un mayor peligro para la seguridad alimentaria.

6.3.5 Reutilización 'Regreso de casa'

"El productor recoge los envases en el domicilio del usuario. El productor rellena en una planta de producción". Este modelo es similar al "Return on the go" con la diferencia de que el consumidor no tiene que llevar el envase a un punto de recogida. Los envases reutilizables vacíos son recogidos por el mismo servicio que proporciona los productos.

- La ventaja de este modelo es que hay una mayor fidelidad a la marca.
- El diseño de este envase es idéntico al de "Return on the go".

Sin embargo, obviamente hay una diferencia en la cadena logística.



6.10 Embalaje de depósito de entrega a domicilio (Loop)

6.4. Diseño para REUTILIZAR en impresión en signo

Algunos ejemplos:

- Un libro en la biblioteca o en el entorno escolar. Este es un excelente ejemplo de economía colaborativa y reutilización. Los catálogos y las listas de precios, por otro lado, son muy malos ejemplos hacia la reutilización. Su contenido es tan dinámico hoy en día que necesitan ser renovados muy rápidamente. Estos medios se ven mejor en línea.
- Banners reutilizables: diseñar banners con inserciones o superposiciones intercambiables para que el mismo soporte de banner pueda ser utilizado para múltiples eventos o promociones.

- Artículos promocionales personalizables: imprime artículos promocionales como calendarios, blocs de notas o marcadores con espacios para que los usuarios personalicen o actualicen la información, lo que garantiza un uso prolongado.
- Etiquetas removibles: utilice etiquetas adhesivas removibles para el empaque del producto para que los clientes puedan despegar fácilmente la etiqueta y reutilizar el envase.
- Códigos QR para actualizaciones: incluya códigos QR en materiales impresos que se vinculen al contenido en línea, lo que permite actualizaciones sin necesidad de volver a imprimirlas. Esto es especialmente útil para programas u horarios de eventos.
- Papel de regalo reutilizable: imprime patrones o diseños en papel de regalo que se puede reutilizar para múltiples ocasiones, lo que reduce la necesidad de papel de regalo desechable.
- Stand de exposición: invierta en expositores modulares y reutilizables para ferias y componentes de stand que puedan adaptarse fácilmente a diferentes eventos.
- Tiendas y expositores pop-up: utilice expositores y carteles pop-up que puedan desmontarse y reutilizarse para diversos eventos promocionales.
- El material impreso también se puede reutilizar:
 - Papel impreso a una cara de informes, estudios... se puede recortar y encuadernar como cuadernos
 - Los contenedores de envío grandes se pueden cortar para hacer contenedores de envío más pequeños o triturarse como relleno en el comercio electrónico
 - Las pancartas de plástico se pueden cortar después de su uso y ensamblar en material decorativo. ¿Quién no querría una pancarta de un festival de música popular en su habitación?

Preguntas

3. ¿Cuáles son los 4 modelos de 'reutilización' según la Fundación E. Mac Arthur? ¿Puede dar un ejemplo de cada uno?
4. ¿Cuáles son los 4 modelos de 'reutilización' según la Fundación E. Mac Arthur? ¿Puede dar un ejemplo de cada uno?

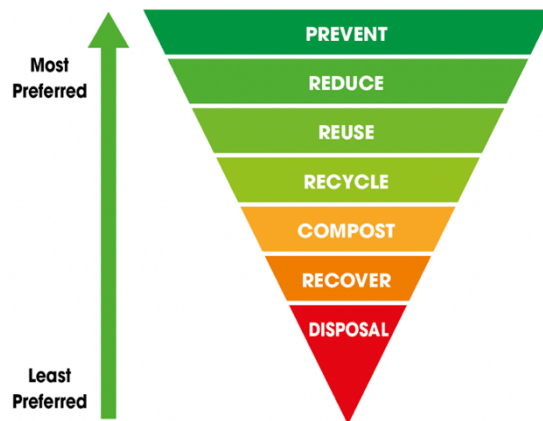
6.5 Diseño para RECICLAR en envases

6.5.1 Introducción al reciclaje

Reciclar significa reutilizar materiales para fabricar nuevos productos. Es el último ciclo de la economía circular. Si algo no se puede reciclar, solo hay soluciones negativas como sabemos en economía lineal:

- descomposición natural
- incineración (con recuperación de energía)
- Vertederos y basura

El compostaje no forma parte del reciclaje. El compostaje consiste en descomponer el material de embalaje y no hacer nada nuevo con él. Ni siquiera agrega valor nutricional a la tierra para macetas. Esto se ilustra en la "Jerarquía de residuos" que figura a continuación, donde se clasifican las opciones más y menos preferibles en el tratamiento de residuos.



6.11 El modelo de jerarquía de residuos (Bart Calis)

6.5.2 La importancia de separar los materiales para un reciclaje óptimo

La calidad del reciclado depende de la pureza del flujo de residuos. Por lo tanto, es importante que los diferentes materiales de envasado se clasifiquen por separado y se eliminen todas las impurezas.

Nuestro objetivo es que el reciclado conserve tan buenas propiedades como el material de embalaje virgen. Esto es difícil, normalmente tenemos downcycling, una degradación de la calidad.

Si podemos construir envases en un solo material, un monomaterial, es más fácil separar y clasificar los materiales en el mismo tipo de material. A menudo, un tipo de material no cumple con las expectativas funcionales de los envases. Por ejemplo, el cartón es fácilmente imprimible, apilable y promocional, pero es muy pobre para proteger y conservar los alimentos. Por otro lado, el vidrio y el metal sí. Los diferentes plásticos tienen propiedades muy diferentes: buena capacidad de impresión, buena capacidad de sellado, buenas propiedades de barrera. Por lo tanto, crear un concepto de embalaje significa combinar materiales para lograr toda la funcionalidad deseada.

Por ejemplo, podemos poner el cereal en una bolsa de plástico, y luego en una caja. Si se combinan diferentes materiales de embalaje separables, debemos ser capaces de separarlos al final de su vida útil. Con los llamados "multimateriales", esto es imposible, por lo que es un problema para el reciclaje. El cartón a veces tiene una capa de plástico.

Los diferentes tipos de plásticos se fusionan en capas. Esto se ve a menudo en los envases de alimentos. Garantiza una vida útil más larga y menos desperdicio de alimentos. Pero al final de su vida útil, los materiales son difíciles de separar y el reciclaje es difícil o imposible.

Los materiales de embalaje se pueden reciclar bien, siempre que se clasifiquen por separado. A esto lo llamamos un flujo de residuos, que requiere una gran inversión logística. En la mayoría de los países europeos tenemos los siguientes flujos de residuos de envases:

- Vidrio

A menudo se clasifican en dos colores: incoloro y marrón/verde.

- Metal

Los diferentes tipos se recogen juntos en bolsas o contenedores. Más tarde se produce una separación en los diferentes tipos de metales, como el acero y el aluminio.

- Papel y cartón

Estos se recopilan juntos. Hay una clasificación posterior según el nivel de calidad del papel/cartón.

Los envases de cartón para bebidas son un flujo de residuos independiente.

- Plásticos

Por lo general, se recogen en una bolsa separada en los hogares, junto a los residuos residuales. Los diferentes plásticos se separan en centros de clasificación industrial de la mejor manera posible.

La clasificación se realiza en varios niveles. En primer lugar, está el consumidor que clasifica los envases en un flujo determinado. Cada vez más, también se pide a los consumidores que separen los materiales combinados. Después de la recolección, los centros de clasificación separan aún más los diferentes envases. En un tercer proceso de clasificación opcional, el envase se tritura, se purifica y se separa aún más en sus diferentes materiales. Por ejemplo, una botella de bebida se tritura y se divide en el PET de la propia botella y el HDPE de la tapa.

6.5.3 Reciclaje de materiales

Papel, cartón y cartón ondulado

- Reciclaje

El material de embalaje se agita en agua en la despulpadora hidráulica, lo que hace que se rompa en pedazos y finalmente se desintegre en sus fibras de papel. Se eliminan todas las impurezas, la tinta, el pegamento y el material inseparable. A partir de las fibras se fabrican papel y cartón nuevos.

- Diseño para reciclar puntas:

- No utilice papel que haya sido coloreado en la masa. Luego, las fibras se colorean y terminan también en el papel reciclado
- Los recubrimientos y laminados de plástico evitan que el agua separe las fibras de papel en la despulpadora hidráulica. Como resultado, lleva más tiempo y este embalaje no se reciclará (en su totalidad).
- Las ventanas de plástico no son un problema. Se eliminarán, pero no se reciclarán
- Utilice adhesivo de fraguado en frío. Los adhesivos termofusibles se vuelven blandos y viscosos durante el reciclaje y contaminan partes del hydropulper.
- No utilices tintas minerales ni productos químicos, acabarán en el papel de reciclaje.

Vidrio

- Reciclaje

El vidrio es un producto muy reciclable. Puede fabricar vidrio nuevo de alta calidad una y otra vez. Se recoge por separado y, por lo tanto, ya está muy bien clasificado. Se rompe, se lava y se eliminan las impurezas. Se vuelve a fundir y se fabrican nuevos artículos. Se necesita menos energía para fabricar vidrio reciclado que vidrio virgen.

- Diseño para reciclar puntas

- Limitar el volumen y el peso para minimizar el impacto ambiental causado por el transporte
- Evite adherirse a otros materiales como chapas metálicas y adornos de cerámica.
- Elija tapas que se desprendan fácilmente durante el reciclaje. Evite los tapones de rosca metálicos

Metal

- Reciclaje

El reciclaje de metales se realiza a altas temperaturas y el reciclado conserva la misma calidad. Por lo general, hay pocos problemas con materiales extraños.

- Diseño para reciclar puntas

- Los plásticos que entran en el horno junto con el pueden reducir la eficiencia (Citeo, 2021). Por lo tanto, no se debe alentar el uso de fundas de plástico alrededor de las latas.
- Las láminas de aluminio son demasiado delgadas para reciclarlas y quemarlas durante el proceso de fusión. Por lo tanto, no son buenos envases reciclables. Las bandejas de aluminio, por otro lado, no son un problema.

Plásticos

Al reciclar vidrio, metal, papel y cartón, el reciclado conserva casi su calidad. Con los plásticos, esto es más difícil. Pocos envases de plástico se reciclan de nuevo en envases. Con los envases de alimentos, incluso solo se puede reutilizar el PET.

Existen algunos desafíos particulares en el reciclaje de plásticos (Ceflex, 2020):

- Las propiedades físicas y químicas de los plásticos cambian con la refundición. Por lo tanto, la calidad siempre disminuye. Este no es el caso del vidrio y el metal.
- Más que con otros materiales, los diferentes materiales plásticos son incompatibles. Deben mantenerse estrictamente separados para convertirse en un producto reciclado y de calidad.
- Las películas multicapa están formadas por diferentes materiales y no son separables mecánicamente.
- Pocos materiales de reciclaje son seguros para los alimentos.

A partir de las recomendaciones de CEFLEX (2020), podemos afirmar aproximadamente que un plástico sigue siendo bien procesable como monomaterial si el total de todas las sustancias "extrañas" es inferior al 10% del peso total. Esto incluye tintas, adhesivos, recubrimientos compatibles, etc.

•Reciclaje

Los plásticos se trituran y se lavan por tipo después de la clasificación. Debido a que los diferentes materiales plásticos tienen diferentes pesos específicos, se pueden clasificar mediante técnicas de flotación. Los plásticos se funden en gránulos que se pueden utilizar para fabricar nuevos productos.

• Diseño para reciclar puntas

- Asegúrese de que todo el papel y el metal se puedan separar fácilmente de los plásticos. Asegúrese de que las etiquetas se desprendan fácil y completamente durante el proceso de lavado. Las fibras y las partículas metálicas causan problemas durante la extrusión de películas a partir de material reciclado.
- Evita los plásticos con aditivos y plastificantes, acaban en el reciclado
- Evita los plásticos de colores, no se elimina en el reciclaje
- Evita el exceso de tinta de impresión, no se elimina en el reciclaje
- Utiliza adhesivos fríos. Los adhesivos termofusibles se vuelven blandos y viscosos durante el reciclaje y contaminan las máquinas
- Elige monomateriales. Las películas multicapa son difíciles de no reciclar.
- Evite los plásticos negros, ya que no se reconocen durante la clasificación óptica. Utilice plásticos negros para materiales peligrosos, por lo que el embalaje no será reconocido y no se reciclará.
- Asegúrese de que las etiquetas y las fundas retráctiles estén hechas del mismo material que el propio envase (o compatibles).
- Evite las piezas sueltas pequeñas. Estos caen a través del tamiz y no se reciclan.

6.6 Diseño para RECICLAR en impresión y letrero

Los medios impresos como libros, materiales promocionales, revistas y periódicos suelen imprimirse en papel y su reciclaje se realiza de la misma manera que se ha comentado anteriormente en los envases.

En el letrero, las pancartas se pueden reciclar en paneles aislantes y texturizados después de su uso. Algunas placas de plástico duro se pueden recolectar y reciclar.

Preguntas

5. ¿Cuáles son los diferentes escalones de la "Jerarquía de residuos"?

6. ¿Puede dar un ejemplo para cada paso de la "Jerarquía de residuos" en forma impresa, de letrero o de embalaje?

6.7. Resumen

Podemos aplicar diferentes estrategias de diseño en Economía Circular en Impresión, Rotación y Packaging. Las más conocidas son las 3R: Reducir, Reutilizar, Reciclar. En 'Design to Reduce' intentamos evitar en la medida de lo posible los envases y materiales de embalaje. En 'Design to Reuse' el objetivo es reutilizar los envases en la medida de lo posible para el mismo fin. En 'Diseñar para reciclar' utilizamos materiales de embalaje que son fácilmente reciclables y diseñamos envases que son fáciles de clasificar.

Fuentes

Ceflex, 2020. Diseño para una economía circular, Reciclabilidad de envases flexibles a base de poliofina. z.n.

Citeo (2021). Webinar Eco Concepción

Fundación Ellen Macarthur (2019). Reutilizar Repensar los envases. <https://ellenmacarthurfoundation.org/reuse-rethinking-packaging>

Comisión Europea (2018). DIRECTIVA (UE) 2018/852.

ISO (2013). ISO 18603:2013 Envases y medio ambiente-Reutilización

Plastic Recyclers Europe, 2019, RECICLAJE DE POLIETILENO FLEXIBLE EN EUROPA: ACELERANDO LA TRANSICIÓN HACIA LA ECONOMÍA CIRCULAR. z.n.

Recyclclass (2019). Pautas de diseño para reciclaje. <https://recyclclass.eu/recyclclass/design-for-recycling-guidelines/>

7. Premedia de producción en la economía circular

7.1. Introducción a la Producción Premedia

¿Qué es la producción premedia?

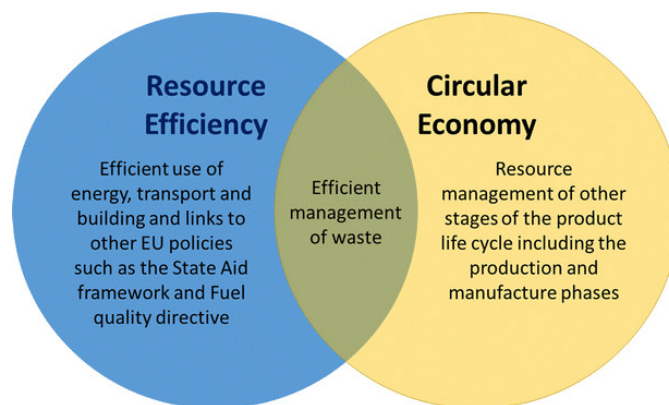
La producción premedia se refiere a la etapa crucial en el proceso de fabricación y producción de medios donde los activos digitales, como imágenes, gráficos, texto y otros elementos multimedia, se preparan, optimizan y formatean para la producción final.

Este trabajo preparatorio garantiza que estos activos cumplan con las especificaciones requeridas, los estándares de calidad y los requisitos técnicos para diversos productos de medios, incluidos los impresos, la publicación digital, el embalaje, la publicidad y más.

La producción premedia implica tareas como el procesamiento de imágenes, la gestión del color, la gestión de datos, el diseño de la maquetación y la aplicación de estándares listos para imprimir o para la pantalla. Desempeña un papel fundamental a la hora de garantizar la producción eficiente y de alta calidad de contenidos visuales y multimedia en una amplia gama de plataformas y formatos de medios.

Vinculación de la producción premedia con los principios de la economía circular

Production Premedia ayuda a optimizar los activos digitales, reduciendo la necesidad de recursos excesivos como papel, tinta y energía en los procesos de impresión y producción. Al minimizar los residuos en las primeras etapas, se alinea con el principio de la Economía Circular de eficiencia en el uso de los **recursos**.



La figura 7.1 Los flujos de materiales que se contabilizan en Escocia muestran los méritos de una economía circular y la insensatez de informar sobre el carbono en el territorio. (Balance y Gestión del Carbono. 11. 10.1186/s13021-016-0063-8 -Pratt, Kim y Lenaghan, Michael y Mitchard, Edward. - 2016)

Diseño para la reutilización y el reciclaje

Los profesionales de Premedia pueden diseñar contenido visual y materiales de empaque con énfasis en la reciclabilidad y la reutilización. Esto incluye considerar materiales, formatos y métodos de impresión que faciliten el reciclaje o la reutilización.

Reducción de residuos

La gestión eficaz del color, la optimización de imágenes y las técnicas de compresión de datos en Production Premedia pueden reducir significativamente el volumen de materiales desechados y las impresiones erróneas, lo que contribuye a la reducción de residuos.

Embalaje sostenible

En el diseño de envases, Production Premedia puede garantizar que los materiales de envasado cumplan con los criterios de sostenibilidad. Esto puede implicar la reducción del exceso de embalaje, la elección de materiales ecológicos y la optimización de los diseños para un uso eficiente de los recursos.

Etiquetado y certificación ecológica

Production Premedia puede desempeñar un papel importante a la hora de garantizar que los productos y los envases lleven etiquetas y certificaciones ecológicas precisas, ayudando a los consumidores a tomar decisiones informadas sobre productos sostenibles.

Flujos de trabajo eficientes

Al agilizar los flujos de trabajo de premedia, los profesionales pueden reducir el consumo de energía, minimizar los tiempos de espera y hacer que los procesos de producción en general sean más eficientes, lo que se alinea con los principios de la Economía Circular de minimizar las ineficiencias.

Seguimiento y Mejora Continua

Production Premedia puede implementar sistemas de monitoreo para rastrear y analizar métricas de impacto ambiental, fomentando la mejora continua en el desempeño de la sostenibilidad.

Integración de diseño circular

Los profesionales de Production Premedia pueden trabajar en estrecha colaboración con los diseñadores para integrar los principios de diseño circular en el contenido visual, haciendo hincapié en la durabilidad, la reparabilidad y las consideraciones de reciclaje. En general, el papel de Production Premedia en la Economía Circular es garantizar que el contenido y los materiales utilizados en diversas producciones de medios estén optimizados para la eficiencia de los recursos, la reducción de residuos y la sostenibilidad ambiental. Actúa como un eslabón crítico en la cadena de producción, ayudando a las organizaciones a cumplir sus objetivos de Economía Circular y reducir su huella ambiental.

Preguntas

1. ¿Cómo contribuye Production Premedia a la eficiencia de los recursos y a la reducción de residuos en los procesos de producción de medios, especialmente en relación con los principios de la Economía Circular?
2. ¿Qué prácticas y estrategias específicas emplea Production Premedia para alinearse con los objetivos de sostenibilidad, como el diseño para la reutilización y el reciclaje, el embalaje sos-

7.2. Mejoras de procesos en Preimpresión

7.2.1 Optimización del procesamiento de imágenes

Introducción al Procesamiento de Imágenes en Premedia de Producción

En el panorama contemporáneo de la producción Premedia, donde el contenido visual asume un papel cada vez más importante, no se puede exagerar la importancia del procesamiento de imágenes. Este capítulo introductorio sienta las bases para nuestra exploración de prácticas sostenibles en el

procesamiento de imágenes en el contexto de la producción Premedia. El procesamiento de imágenes dentro de este dominio abarca un espectro de actividades diseñadas para mejorar, modificar u optimizar imágenes para diversos medios de comunicación, incluidos medios impresos, plataformas digitales y multimedia.

Métodos para reducir el tamaño de los archivos de imagen

Reducir de manera eficiente el tamaño de los archivos de imagen manteniendo la calidad representa una práctica fundamental en la producción de medios contemporánea. Una buena práctica primaria implica el uso exigente de técnicas de compresión de imágenes. Esto incluye la aplicación juiciosa de métodos de compresión sin pérdidas cuando es imperativo preservar la más alta calidad.

En los casos en los que se permite un grado de compensación de calidad, el uso estratégico de la compresión con pérdida con parámetros controlados puede disminuir significativamente el tamaño de los archivos sin una degradación perceptible. Además, la optimización de las dimensiones y la resolución de la imagen para alinearlas con sus escenarios de uso específicos garantiza que solo se conserven los datos esenciales, lo que reduce la redundancia. La implementación de formatos de imagen eficientes, como códecs contemporáneos como WebP o AVIF, ayuda aún más a conservar la calidad de la imagen al tiempo que reduce el tamaño de los archivos.

La evaluación y el perfeccionamiento periódicos de los ajustes y las técnicas de compresión en función de los requisitos previos únicos de cada proyecto constituye otra buena práctica para lograr el equilibrio ideal entre la calidad de la imagen y la eficiencia de los recursos en la producción de medios. Ejemplos de sitios donde se pueden comprimir imágenes:

1. **TinyPNG:** <https://tinypng.com/>
2. **Optimizador de JPEG:** <https://www.jpeg-optimizer.com/>
3. **Compressor.io:** <https://compressor.io/>
4. **Optimizilla:** <https://imagecompressor.com/>
5. **ImageOptim:** <https://imageoptim.com/>

Un resumen de los diferentes formatos de imágenes:

Formato de imagen	Descripción	Compresión	Adecuado para	Color Apoyo	Adicional Funciones
JPEG	Formato de imagen ampliamente utilizado con compresión con pérdida	Lossy	Fotos e imágenes complejas	Millones de colores	Ampliamente compatible

PNG	Formato de imagen sin pérdidas conocido por su transparencia	Lossless	Imágenes nítidas, fondos transparentes	A todo color, escala de grises	Soporte de transparencia
GIF	Se utiliza para animaciones simples y de baja resolución	Lossless	Animaciones simples, imágenes de baja resolución	Limitado a 256 colores	Transparencia, animación con fotogramas
BMP	Formato de imagen básico sin comprimir	Sin comprimir	Almacenamiento de imágenes en entornos Windows	A todo color	Archivos de gran tamaño, comunes en Windows
TIFF	Formato de imagen versátil compatible con pérdidas	Lossless	Imágenes de alta calidad	Múltiples capas, espacios de color, metadatos	Impresión profesional, edición sin pérdidas

Reducción del consumo de recursos con formatos comprimidos

La importancia de utilizar formatos comprimidos en diversos aspectos del contenido digital, que van desde imágenes hasta documentos, es primordial en la búsqueda de un menor consumo de recursos. Las buenas prácticas en este ámbito abarcan la selección de formatos de archivo comprimidos como JPEG o PNG para imágenes y PDF para documentos, lo que reduce significativamente el tamaño de los archivos y conserva una calidad satisfactoria. Esto no solo conserva el espacio de almacenamiento, sino que también disminuye el ancho de banda necesario para la transmisión de datos, lo que culmina en un menor consumo de energía y una menor huella de carbono dentro del ámbito digital.

Además, la adopción de estándares de compresión contemporáneos, como HEVC (High-Efficiency Video Coding) para vídeos, garantiza una utilización eficiente de los recursos en las aplicaciones multimedia. Al adoptar estas prácticas, las empresas y las personas pueden alinearse con los objetivos de sostenibilidad y, al mismo tiempo, preservar la integridad de su contenido digital.

7.2.2 Gestión del color

Una gestión eficaz del color en Premedia puede aportar importantes beneficios medioambientales. Las mejores prácticas en la gestión del color implican el uso de perfiles de color estandarizados y técnicas de calibración para garantizar una reproducción del color coherente y precisa en diversos medios y dispositivos. Esto minimiza la aparición de errores relacionados con el color y la necesidad de reimpressiones, reduciendo así el desperdicio de recursos. Además, la adopción de estrategias de gestión del color respetuosas con el medio ambiente, como la selección de paletas de colores que optimicen el uso de tinta o tóner y la adopción de técnicas de diseño eficientes en cuanto al color, puede reducir significativamente el consumo de material, especialmente durante el proceso de impresión.

Técnicas de calibración y perfilado de color

En el contexto de la Economía Circular (EC), la implementación de técnicas efectivas de perfilado y calibración del color es primordial para los procesos sostenibles de Premedia. Una práctica ejemplar es

la calibración y el perfilado regulares de los dispositivos críticos para el color, como monitores e impresoras, para garantizar una reproducción del color coherente y precisa. Esto no solo reduce el desperdicio asociado con las reimpressiones y los ajustes, sino que también refuerza la eficiencia de los recursos al minimizar el consumo de tinta, tóner y papel. Además, el uso de perfiles de color estandarizados para diversos dispositivos y sustratos ayuda a mantener la precisión del color, reducir los errores y conservar los recursos en la producción de materiales de marketing y envases. Al priorizar el perfil de color y la calibración, las empresas pueden minimizar el desperdicio, mejorar la calidad del producto y alinearse con los principios de la economía circular.



Figura 7. 2 Diferencia en la calibración del color (www.photoscientia.co.uk)

Usar el color sabiamente para reducir el desperdicio en la impresión y la producción

La utilización estratégica del color en Premedia puede contribuir significativamente a la conservación de los recursos. Por ejemplo, optimizando las paletas de colores y absteniéndose del consumo innecesario de tinta o tóner, se consigue una reducción sustancial de los residuos. Las mejores prácticas incluyen un diseño respetuoso con el medio ambiente, el uso correcto de colores directos cuando sea necesario y la adopción de técnicas de diseño eficientes en cuanto al color. Por el contrario, las malas prácticas pueden implicar un uso excesivo y no regulado del color, lo que conduce a un mayor consumo de tinta y material.

El uso de colores estándar como el rojo o el azul, que requieren múltiples componentes en el modelo CMYK, tiende a utilizar una cantidad ligeramente mayor de tóner. El mayor consumo se produce cuando se combinan tres o cuatro colores. Experimentar con paletas de colores en la edición de imágenes y el software gráfico puede ilustrar estos efectos. Sin embargo, generalmente se observa que los tonos profundos de rojo, azul o verde conducen a un consumo significativo de tóneres de múltiples colores.

La impresión en negro puede consumir más tóner de color de lo previsto debido a dos razones. En primer lugar, un color que aparece negro en la pantalla puede no ser un negro puro, lo que hace que la impresora combine el negro con una o más tintas de color para replicarlo en el papel. Una solución es imprimir la página en modo monocromo. En segundo lugar, algunas impresoras pueden utilizar el "negro compuesto", mezclando colores para imprimir una imagen en blanco y negro para mejorar el contraste y el detalle. Esto a menudo se puede solucionar ajustando la configuración de impresión, como cambiar el modo a escala de grises, que utiliza exclusivamente tóner negro.

Varios factores pueden influir significativamente en el uso y los gastos del tóner de color, más allá de la elección del color. Optar por cartuchos de tóner tricolor combinados, que contienen depósitos de tóneres cian, magenta y amarillo en una sola unidad, puede parecer rentable.

Sin embargo, cuando un color se agota, se debe reemplazar toda la unidad, lo que resulta en un desperdicio de tóner para los colores restantes. Además, compruebe si su impresora lo limita a usar tóner de repuesto del fabricante, lo que podría generar precios más altos. Los modelos que permiten recargas de tóner de terceros ofrecen más flexibilidad, aunque la calidad puede variar.

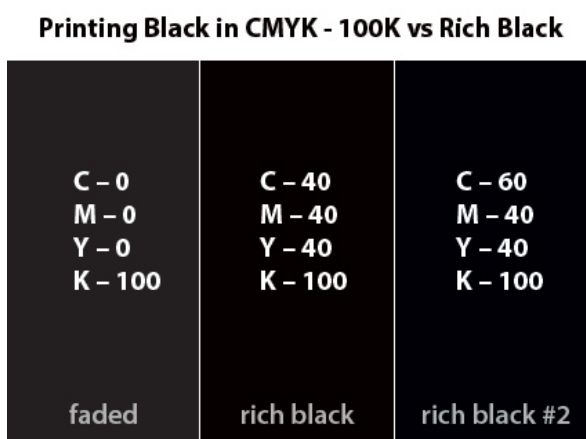


Figura 7.3 Diferencia entre negro y negro (clash-graphics-printing.blogspot.com)

Por otro lado, las fuentes que utilices para imprimir también pueden ser importantes, como se ve en la siguiente tabla.

Fuentes	Páginas impresas antes La tinta empezó a agotarse
Calibri	145
Siglo Gótico	145
Ecofont Vera	146
Times New Roman	166
Ryman Eco	216
Garamond	243
Mensajero Nuevo	256

Tabla 7.1 Ejemplo de notable ahorro de tinta al elegir el tipo de letra adecuado (<https://www.tonerbuzz.com/blog/which-fonts-use-the-least-ink-toner/>)

7.1.1. Almacenamiento y gestión eficientes de datos

Desafíos del almacenamiento de datos en Production Premedia

En el ámbito de la producción premedia, el papel de los datos es fundamental, pero su gestión eficiente plantea importantes retos. Un desafío frecuente es la expansión exponencial de los datos, lo que lleva a un mayor consumo de energía y demandas de almacenamiento físico. Esto a menudo requiere hardware y centros de datos adicionales, lo que contribuye a una elevada huella de carbono. Además, las consideraciones de seguridad y accesibilidad de los datos son primordiales. Una gestión de datos inadecuada puede dar lugar a vulnerabilidades, pérdida de datos y un mayor desperdicio de recursos debido a prácticas de almacenamiento de datos redundantes o ineficientes. Como se ilustra en el siguiente gráfico, el crecimiento de los datos creados sigue un patrón exponencial. Por lo tanto, la importancia del almacenamiento eficiente de datos se ha vuelto más pronunciada.

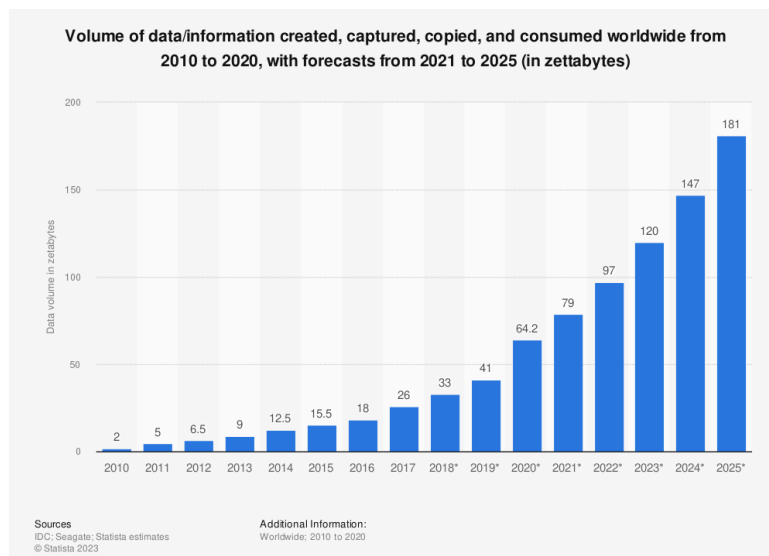


Figura 7.4 Volumen de datos/información creados, capturados, copiados y consumidos en todo el mundo de 2010 a 2020, con pronósticos de 2021 a 2025 (en zettabytes). (www.statista.com)

Métodos de compresión y archivado de datos

La gestión eficiente de datos en Premedia a menudo implica el uso de técnicas de compresión y archivado de datos para reducir la huella de almacenamiento de los datos. El empleo de buenas prácticas, como la compresión sin pérdidas, que reduce el tamaño de los archivos sin comprometer la calidad de los datos, puede ahorrar mucho espacio de almacenamiento.

Sin embargo, las malas prácticas, como el uso excesivo de la compresión con pérdida que degrada la calidad de los datos, pueden provocar errores y pérdida de datos con el tiempo. El archivado, cuando se realiza de manera efectiva, permite el almacenamiento a largo plazo de datos históricos sin sobrecargar la infraestructura actual. Exploramos los métodos, las herramientas y las mejores prácticas para la compresión y el archivado de datos que son esenciales para una gestión sostenible de los datos.

Priorizar la compresión sin pérdidas

Elija métodos de compresión sin pérdida en lugar de compresión con pérdida siempre que sea posible. La compresión sin pérdidas reduce el tamaño de los archivos sin comprometer la calidad de los datos, lo que garantiza que los datos archivados permanezcan intactos y utilizables a largo plazo.

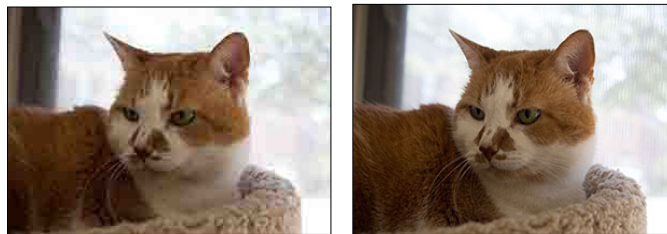


Figura 7.5 a. Compresión con pérdidas, b Imagen original (wikipedia.org)

Usar formatos estandarizados

El uso de formatos de datos estandarizados y abiertos para el archivado es una práctica recomendada para garantizar la compatibilidad a largo plazo y minimizar el riesgo de pérdida de datos e ineficiencias. Estas son algunas de las razones por las que se prefieren los formatos abiertos:

Compatibilidad a largo plazo

Los formatos de datos abiertos están diseñados para ser neutrales con respecto al proveedor y estar abiertamente documentados. Esto significa que es menos probable que se vuelvan obsoletos con el tiempo. La elección de formatos abiertos garantiza que se pueda acceder a los datos archivados e interpretarlos mediante una variedad de aplicaciones de software, incluso a medida que evoluciona la tecnología.

Reducción del riesgo de pérdida de datos

Los formatos cerrados o propietarios pueden dejar de ser compatibles o incompatibles con las versiones de software más recientes, lo que puede provocar la pérdida de datos durante el proceso de conversión. Los formatos abiertos, al estar abiertamente documentados y ampliamente adoptados, tienen más probabilidades de contar con un apoyo y un desarrollo continuos, lo que reduce el riesgo de pérdida de datos durante los procesos de archivo.

Interoperabilidad

Los formatos abiertos promueven la interoperabilidad entre diferentes aplicaciones y plataformas de software. Esto es crucial para la preservación de datos a largo plazo, ya que permite que los datos archivados se transfieran sin problemas y se utilicen con diversas herramientas y sistemas sin necesidad de una conversión de datos extensa.

Apoyo de la comunidad

Los formatos abiertos suelen tener comunidades activas de desarrolladores y usuarios que contribuyen a su desarrollo y mantenimiento. Este apoyo de la comunidad garantiza que el formato siga siendo relevante, seguro y bien mantenido a lo largo del tiempo.

Accesibilidad

Los formatos abiertos suelen estar bien documentados, lo que facilita a los usuarios y desarrolladores la comprensión de la estructura y las especificaciones de los datos. Esta accesibilidad es esencial para la recuperación y el uso futuros de los datos archivados, especialmente si los creadores originales o las herramientas de software ya no están disponibles.

Algunos ejemplos de formatos de datos abiertos que se utilizan habitualmente para archivar son:

Categoría	Formato	Descripción
Formatos basados en texto	CSV (valores separados por comas)	Datos tabulares representados como texto sin formato con valores separados por comas.
	JSON (notación de objetos JavaScript)	Formato ligero de intercambio de datos, fácil de leer y escribir para los humanos, y para que las máquinas lo analicen y generen.
Formatos de imagen	PNG (Gráficos de red portátiles)	Formato de imagen sin pérdidas conocido por su compatibilidad con transparencias.
	SVG (Gráficos vectoriales escalables)	Formato de imagen vectorial basado en XML, escalable sin pérdida de calidad.
Formatos de documentos	PDF/A (PDF para archivar)	Variante de PDF destinada a la conservación a largo plazo de documentos electrónicos.
	ODT (Texto de documento abierto)	Formato de documento abierto para documentos de texto, editable por varios programas de oficina.
	Formatos de texto sin formato	Archivos de texto simples sin formato, ampliamente compatibles y legibles por humanos.
Formatos de audio	FLAC (códec de audio sin pérdidas gratuito)	Formato de compresión de audio sin pérdidas, mantiene la calidad de audio original.
Formatos de vídeo	WebM (en inglés)	Formato de vídeo diseñado principalmente para su uso con vídeo HTML5.
	Matroska (MKV)	Formato de contenedor multimedia que puede

		contener múltiples pistas de audio, video, subtítulos y metadatos.
--	--	--

Organizar y categorizar los datos

Implemente un sistema robusto de organización y categorización de datos. Los datos correctamente etiquetados y categorizados facilitan la localización y recuperación de la información archivada, lo que reduce el riesgo de duplicación o pérdida innecesaria de datos.

¿Qué hacer?	Lo que no se debe hacer
Desarrollar una taxonomía clara	Evite las etiquetas ambiguas
Crear una taxonomía clara y bien definida que refleje la estructura y las relaciones dentro de sus datos.	Use etiquetas claras y significativas para evitar confusión.
Usar etiquetas descriptivas y coherentes	No compliques demasiado la estructura
Asignar etiquetas descriptivas a categorías de datos y archivos. Garantizar la coherencia en el etiquetado para facilitar la navegación de los usuarios.	Mantener el sistema de organización intuitivo y llano.
Implementar estándares de metadatos	Evite las categorías redundantes
Utilice metadatos estandarizados para proporcionar información adicional sobre cada pieza de datos. Mejore la capacidad de búsqueda y los detalles de comprensión del contenido.	Evite incluir elementos redundantes o superpuestos de categorías.
Establecer convenciones de nomenclatura	No descuide la copia de seguridad y planes de recuperación
Establecer y cumplir con las convenciones de nomenclatura para archivos y carpetas. Contribuye a facilitar la navegación y evitar confusiones.	Implemente planes sólidos de copia de seguridad y recuperación para protegerse contra la pérdida de datos.
Incluir marcas de tiempo	Evite ignorar los comentarios de los usuarios
Incorpore marcas de tiempo para que el tiempo sea sensible a la información. Realice un seguimiento de la línea de tiempo de los datos y utilícelo para el control de versiones.	Buscar regularmente la opinión de los usuarios para mejorar el sistema de organización basado en la retroalimentación.
Proporcionar controles de acceso	No confíe únicamente en las carpetas
Implemente controles de acceso para	Aproveche los metadatos y las etiquetas para

garantizar acceso y modificación autorizados. Mantenga la integridad y seguridad de los datos.	proporcionar contexto adicional y flexibilidad en minucioso.
Revisar y actualizar periódicamente	Evite permitir modificaciones sin restricciones
Programe revisiones periódicas para garantizar que el pertinencia de la estructura organizativa. Actualizar etiquetas, categorías y metadatos en función de los cambios.	Implementar procedimientos de control de cambios para Evitar alteraciones involuntarias.
Educación a los usuarios	
Proporcionar capacitación sobre navegación efectiva y el uso del sistema de organización de datos. Evite extravíos accidentales y Interpretaciones.	

Establecer políticas de retención de datos

Establezca políticas claras de retención de datos que definan cuánto tiempo se deben archivar los datos y cuándo se pueden eliminar de forma segura. Esto reduce el almacenamiento de datos innecesarios u obsoletos, ahorrando recursos.

Automatice los procesos de archivado

Implemente procesos de archivado automatizados utilizando software de gestión de datos. La automatización garantiza la coherencia y reduce la probabilidad de errores humanos en el proceso de archivado.

Verifique regularmente la integridad de los datos

Verifique periódicamente la integridad de los datos archivados para asegurarse de que permanezcan intactos y sin corromperse. Esta práctica reduce el riesgo de pérdida de datos debido a la degradación de los medios de almacenamiento u otros problemas.

Almacenamiento seguro de datos

Priorice la seguridad de los datos y el control de acceso en el archivado. Proteja los datos confidenciales o de propiedad del acceso no autorizado para evitar violaciones de datos, que pueden tener importantes consecuencias ambientales y financieras.

Seguimiento y supervisión de los costes de almacenamiento

Supervise continuamente los costos asociados con el almacenamiento de datos, incluidas las soluciones basadas en la nube. Al estar al tanto de los gastos, puede tomar decisiones informadas sobre la optimización de los recursos de almacenamiento.

Planeación de la migración de datos

Desarrolle una estrategia para la migración de datos a medida que evoluciona la tecnología. Planifique la transferencia periódica de datos archivados a nuevos medios o formatos de almacenamiento para garantizar la accesibilidad a largo plazo.

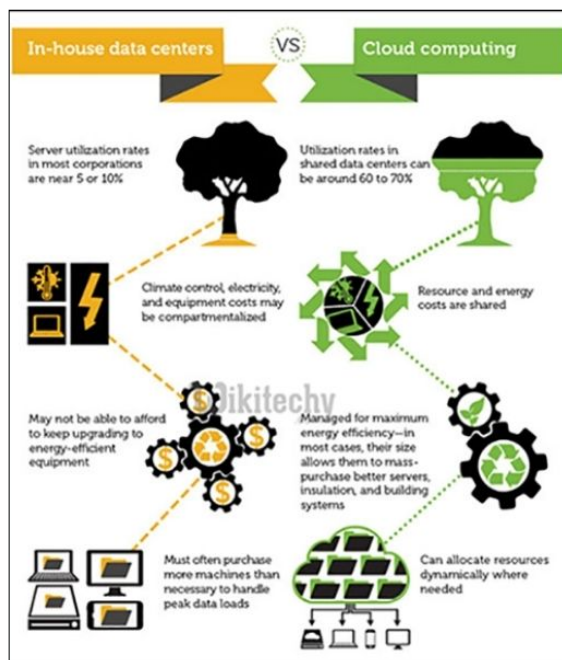


Figura 7.6 La computación en la nube verde es el estudio del diseño, la producción y el uso de dispositivos digitales de una manera que reduzca su impacto en el medio ambiente (Wikitechy)

Almacenamiento basado en la nube para mejorar la accesibilidad y reducir las necesidades de hardware

Una solución sostenible a los desafíos de almacenamiento de datos en Premedia es la adopción de sistemas de almacenamiento basados en la nube. Estos sistemas ofrecen escalabilidad y accesibilidad, al tiempo que reducen la necesidad de hardware y centros de datos in situ. Algunos ejemplos de buenas prácticas son el uso de proveedores de nube seguros y de buena reputación que dan prioridad a la eficiencia energética y la privacidad de los datos. Por el contrario, la adopción aleatoria del almacenamiento en la nube sin tener en cuenta la seguridad o la organización de los datos puede dar lugar a ineficiencias y posibles riesgos medioambientales o de seguridad.

Redundancia de datos y copia de seguridad

Implemente estrategias sólidas de copia de seguridad y redundancia de datos dentro de la nube para garantizar la integridad y disponibilidad de los datos. Esto protege contra la pérdida de datos debido a fallas de hardware u otros problemas imprevistos.

Cifrado de datos

Utilice medidas sólidas de cifrado de datos para proteger los activos confidenciales de Premedia almacenados en la nube. Esto protege contra el acceso no autorizado y las violaciones de datos, garantizando la seguridad de los datos y el cumplimiento de las regulaciones.

Control de acceso y permisos

Implemente un estricto control de acceso y configuraciones de permisos para restringir quién puede acceder y modificar archivos dentro del almacenamiento basado en la nube. Limitar el acceso al personal autorizado reduce el riesgo de eliminación o modificación accidental de datos.

Control de versiones

Utilice las funciones de control de versiones proporcionadas por las plataformas de almacenamiento en la nube para realizar un seguimiento de los cambios y mantener un registro histórico de las revisiones. Esto garantiza la responsabilidad y simplifica el proceso de reversión a versiones anteriores si se producen errores.

Espacios de trabajo colaborativos

Aproveche las funciones de colaboración del almacenamiento en la nube para permitir que los equipos trabajen juntos en proyectos simultáneamente, mejorando la productividad y reduciendo la necesidad de reuniones físicas y materiales impresos.

Escalado de recursos

Aproveche la escalabilidad del almacenamiento en la nube. Ajuste la capacidad de almacenamiento según sea necesario, reduciendo el sobreaprovisionamiento de hardware y reduciendo el consumo de energía.

Optimización de recursos

Evalúe y optimice continuamente sus recursos de almacenamiento en la nube para eliminar archivos redundantes u obsoletos y reducir los costos de almacenamiento.

Accesibilidad remota

Aproveche los beneficios de la accesibilidad remota para permitir que los profesionales de premedia trabajen desde cualquier lugar, reduciendo la necesidad de espacio físico de oficina y largos desplazamientos.

Actualizaciones y mantenimiento regulares:

Mantenga actualizados el software y las aplicaciones de almacenamiento en la nube para beneficiarse de los últimos parches, mejoras y funciones de seguridad.

Formación y concienciación de los usuarios

Proporcionar formación al personal de Premedia sobre las mejores prácticas para utilizar el almacenamiento basado en la nube y los protocolos de seguridad para garantizar que los datos se manejen de forma adecuada y segura.

Cumplimiento de la normativa de datos

Asegúrese de que su solución de almacenamiento en la nube cumpla con las regulaciones de privacidad de datos y los estándares específicos de la industria relevantes para Premedia, lo que reduce los riesgos legales y las posibles consecuencias ambientales del incumplimiento.

Preguntas

3. ¿Cuáles son algunos métodos eficientes para reducir el tamaño de los archivos de imagen preservando la calidad, y cómo contribuyen estos métodos a la eficiencia de los recursos en la producción de medios?
4. ¿Cómo contribuye la gestión eficaz del color en Production Premedia a la sostenibilidad medioambiental, y cuáles son algunas de las mejores prácticas en la elaboración de perfiles de color y la calibración para lograr este objetivo?
5. ¿Qué desafíos plantea el almacenamiento y la gestión eficiente de datos en Production Premedia, y qué estrategias se pueden implementar para abordar estos desafíos al tiempo que se promueve la sostenibilidad?

7.3. Convenciones de nomenclatura

7.3.1 Las convenciones de nomenclatura estandarizadas mejoran la eficiencia de los recursos

En una economía circular, el uso eficiente de los recursos y la minimización de los residuos son primordiales. Las convenciones de nomenclatura estandarizadas desempeñan un papel fundamental en el logro de estos objetivos al garantizar que cada elemento del ciclo de vida de un producto esté claramente definido y sea fácilmente rastreable. Cuando a los materiales, componentes y productos se les asignan nombres y códigos uniformes, se simplifica el seguimiento de sus orígenes, composición y posibles escenarios de fin de vida útil. Esta transparencia facilita la recuperación y el reciclaje de recursos, lo que permite a las empresas planificar y optimizar mejor sus procesos de producción. Además, estas convenciones de nomenclatura pueden guiar a los diseñadores e ingenieros para crear productos con materiales que sean fácilmente reciclables o reutilizables, alineando la producción con los principios de la economía circular.

7.3.2. Mejora de la comunicación y la colaboración en la cadena de suministro

La comunicación y la colaboración efectivas a lo largo de la cadena de suministro son esenciales para aprovechar el potencial de la economía circular. Cuando todas las partes implicadas, desde los fabricantes hasta los recicladores, hablan el mismo lenguaje de nomenclatura, se agiliza el intercambio de información, lo que facilita la identificación de materiales y componentes adecuados para la reutilización o el reciclaje.

También permite el desarrollo de soluciones de software y tecnología que automatizan varios aspectos de la producción de medios de comunicación, como el seguimiento de materiales, el control de calidad y la gestión de inventarios. Este flujo continuo de datos reduce en última instancia los errores, mejora la eficiencia y contribuye al éxito general de la economía circular.

7.3.3. Alcance y armonización a nivel mundial

El impacto de las convenciones de nomenclatura estandarizadas en la economía circular se extiende más allá de las empresas y regiones individuales. Promueve la armonización mundial y la alineación de esfuerzos. Cuando las convenciones de nomenclatura se adoptan a una escala más amplia, se vuelve más fácil comerciar y colaborar internacionalmente. Por ejemplo, un fabricante en una parte del mundo puede suministrar fácilmente materiales a un reciclador en el otro lado del mundo, siempre que ambos se adhieran a los mismos estándares de nomenclatura.

Este alcance global fomenta una mayor circulación de recursos, reduce la huella de carbono asociada con el transporte de materiales y fomenta un ecosistema de producción global más conectado y sostenible. A medida que la economía circular continúa ganando impulso, no se puede exagerar la importancia de las convenciones de nomenclatura reconocidas a nivel mundial.

¿Qué hacer?	Lo que no se debe hacer
Utilice mayúsculas y minúsculas coherentes en todas las convenciones de nomenclatura.	Mezcle mayúsculas y minúsculas de forma incoherente en las estructuras de nomenclatura.
Comience cada código o nombre con los datos que representa.	Comience los nombres con letras o números arbitrarios sin contexto.
Emplee un prefijo o sufijo estandarizado para tipos específicos de materiales.	Desviarse de los prefijos o sufijos establecidos sin justificación.
Asegúrese de que las convenciones de nomenclatura sean intuitivas y fáciles de entender.	Utilice códigos enrevesados o crípticos que requieran una decodificación extensa.
Defina claramente las abreviaturas y los acrónimos en un glosario completo.	Cree acrónimos sin proporcionar una referencia para la decodificación.

Preguntas

6. ¿De qué manera las convenciones de nomenclatura estandarizadas mejoran la eficiencia de los recursos y facilitan la implementación de los principios de la economía circular en los procesos de producción?

7.4. Eficiencia del flujo de trabajo, producción ajustada y mejora continua para una premedia sostenible

7.4.1 Optimización de los flujos de trabajo de Premedia

Los flujos de trabajo eficientes de Premedia son esenciales para la producción ecológica, ya que hacen hincapié en la secuenciación estratégica de las tareas, la eliminación de la redundancia y la mejora de la comunicación entre los miembros del equipo. Una racionalización eficaz reduce el consumo de tiempo y recursos, al tiempo que minimiza el riesgo de errores en el proceso de producción.

Herramientas de automatización para la reducción de recursos

La automatización desempeña un papel crucial en la reducción del uso de recursos dentro de los procesos de Premedia. Esto implica la aplicación de herramientas y metodologías de automatización para agilizar tareas como el procesamiento de imágenes, la gestión de contenidos y la conversión de archivos. Una buena práctica ejemplar incluye la integración de software impulsado por IA capaz de etiquetar y categorizar activos de forma autónoma, disminuyendo así la necesidad de entrada manual de datos y amplificando la eficiencia. Por el contrario, una práctica indeseable puede manifestarse como resistencia a la adopción de herramientas de automatización, lo que resulta en procesos prolongados y una mayor susceptibilidad al error humano. En general, la automatización sirve como un mecanismo fundamental para reducir la utilización de recursos en los procesos de Premedia, con prácticas ejemplares que aprovechan las herramientas impulsadas por IA para mejorar la eficiencia.



Figura 7.7 Las 5 S de Lean (enna.com)

Principios de Lean Production en Premedia

Los principios de producción ajustada son indispensables en la CE, abogando por la eficiencia de los recursos y la sostenibilidad. Las prácticas encomiables abarcan la implementación de los principios de las 5S (Ordenar, Poner en orden, Brillar, Estandarizar, Sostener) para optimizar la disposición de los activos digitales y ordenar los espacios de trabajo. Además, la adopción de estrategias de reducción de residuos, como la producción Just-in-Time (JIT) y el Mantenimiento Productivo Total (TPM), resulta beneficiosa para minimizar el desperdicio de recursos y prolongar la vida útil de los equipos.

Mejora continua con Kaizen

La incorporación de prácticas de mejora continua, ejemplificada por Kaizen, incentiva a los profesionales de Premedia a identificar y rectificar ineficiencias y desperdicios en el proceso de

producción. Esto fomenta una cultura de sostenibilidad y optimización de recursos dentro de la Economía Circular, alineándose con el objetivo general de la utilización responsable y eficiente de los recursos.

Monitoreo, retroalimentación y mejora continua

Se destaca la importancia de los mecanismos de monitoreo y retroalimentación, que permitan evaluar y mejorar las prácticas sostenibles en los procesos de Premedia.

Las buenas prácticas implican el monitoreo en tiempo real del consumo de recursos y la producción de residuos para tomar decisiones informadas y reducir el impacto ambiental. Los indicadores clave de rendimiento (KPI) alineados con los principios de la economía circular, como el seguimiento de los materiales reciclados y la reducción de las emisiones de carbono, son esenciales para medir y mejorar los objetivos medioambientales. Además, el capítulo hace hincapié en la implementación de bucles de retroalimentación para la mejora continua, solicitando regularmente la opinión de las partes interesadas para identificar áreas de mejora en los procesos de Premedia.

Este ciclo de retroalimentación iterativo, junto con una cultura de aprendizaje continuo y adaptabilidad, contribuye a la sostenibilidad, la responsabilidad ambiental y la conservación de recursos dentro de la Economía Circular.

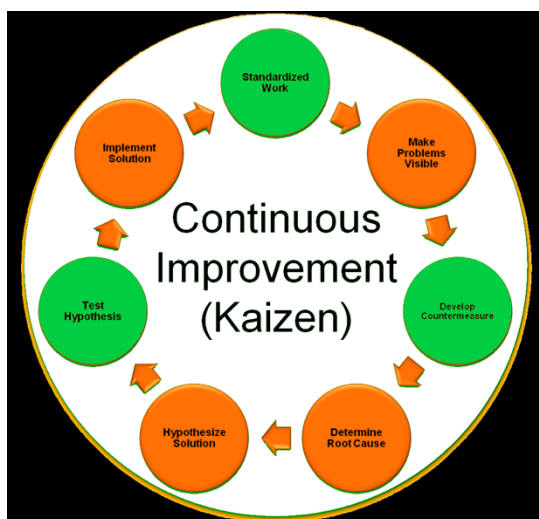


Figura 7.8 Mejora continua (Kaizen). (www.kaizen-news.com)

Preguntas

7. ¿Cómo contribuyen las herramientas de automatización a la reducción de recursos en los procesos de Premedia y cuáles son algunas prácticas ejemplares para aprovechar el software impulsado por IA en la optimización de tareas?

8. ¿Cómo promueven los principios de producción ajustada, como la metodología 5S y la producción Just-in-Time, la eficiencia de los recursos y la sostenibilidad en Premedia, y qué prácticas se pueden adoptar para minimizar el desperdicio de recursos y prolongar la vida útil de los equipos?

7.5. Resumen

En conclusión, la integración de los principios de la Economía Circular en el ámbito de la Producción Premedia es fundamental para fomentar la eficiencia de los recursos, la reducción de residuos y la sostenibilidad medioambiental. Producción Premedia, como eje de la cadena de producción, desempeña un papel crucial en la optimización de activos y materiales digitales para una amplia gama de salidas de medios. Los capítulos exploraron varias facetas, desde el procesamiento eficiente de imágenes y la gestión del color hasta el almacenamiento de datos, las convenciones de nomenclatura y los flujos de trabajo optimizados. Alineándose con los principios de la economía circular, los profesionales de Production Premedia pueden diseñar para la reutilización y el reciclaje, reducir los residuos, optimizar los envases, implementar el etiquetado ecológico y adoptar flujos de trabajo eficientes. Además, la incorporación de la automatización, los principios de producción ajustada y las prácticas de mejora continua, incluido Kaizen, garantiza una cultura de sostenibilidad y utilización responsable de los recursos.

El monitoreo, los mecanismos de retroalimentación y los indicadores clave de rendimiento contribuyen aún más a las mejoras continuas, alineando las operaciones de Premedia con objetivos de sostenibilidad más amplios. A medida que nos esforzamos por un futuro más verde y circular, el enfoque holístico descrito en estos capítulos guía a los profesionales de la industria hacia prácticas que no solo mejoran la eficiencia de la producción, sino que también contribuyen significativamente a los objetivos más amplios de responsabilidad ambiental y utilización circular de los recursos.

Fuentes

- IDC y Statista. (7 de junio de 2021). Volumen de datos/información creados, capturados, copiados y consumidos en todo el mundo de 2010 a 2020, con previsiones de 2021 a 2025 (en zettabytes) [Gráfica]. En Statista. Recuperado el 18 de diciembre de 2023, de <https://www.statista.com/statistics/871513/worldwide-data-created/>
- Pratt, Kim y Lenaghan, Michael y Mitchard, Edward. (2016). La contabilidad de los flujos de materiales para Escocia muestra los méritos de una economía circular y la locura de los informes territoriales sobre el carbono. Balance y Gestión del Carbono. 11. 10.1186/s13021-016-0063-8.
- Cartucho de impresora: Monocolor vs. Tricolor. (s.f.). Recuperado de <https://itstillworks.com/printer-cartridge-single-color-vs-tricolor.html> (Visitado el 15 de febrero de 2024).
- TonerBuzz. (s.f.). ¿Qué fuentes usan menos tinta y tóner? Recuperado de <https://www.tonerbuzz.com/blog/which-fonts-use-the-least-ink-toner/> (Visitado el 15 de febrero de 2024).
- Adobe. (s.f.). Guía de formatos de archivos de imagen. Recuperado de <https://www.adobe.com/acrobat/hub/guide-to-image-file-formats.html> (Visitado el 15 de febrero de 2024).
- Fotoscientia. (s.f.). Corrección gamma en fotografía digital. Recuperado de <http://www.photoscientia.co.uk/Gamma.htm> (Visitado el 15 de febrero de 2024).
- Gráficos de choque. (2016, febrero). Impresión en negro: Creación de un verdadero negro rico y cuándo utilizarlo en la impresión CMYK. Recuperado de <http://clash-graphics-printing.blogspot.com/2016/02/printing-black-creating-true-rich-black-and-when-to-use-in-cmyk-printing.html> (Visitado el 15 de febrero de 2024).

8. La Economía Circular en los Medios Impresos Producción física

Introducción a la lección

En este capítulo mostramos cómo en los últimos años la industria de la impresión ha experimentado un período de transformación, de lo analógico a lo digital, y la adopción de productos, procesos y prácticas sostenibles. Exploramos cómo la impresión digital ha cambiado la forma de imprimir y ahora contribuye a la economía circular. En este documento, echamos un vistazo a cómo la última tecnología de impresión digital está reduciendo drásticamente los residuos y haciendo que el reciclaje sea mucho más fácil.

8.1 La forma en que imprimimos está cambiando

El principio de la impresión es familiar para todos nosotros, pero los detalles técnicos no se entienden realmente fuera de los profesionales de la industria. Para aquellos que no pertenecen a nuestra industria, es importante comprender las diferentes técnicas y cómo las últimas tecnologías están haciendo que la impresión sea más ecológica y sostenible.

8.1.1 Sistemas analógicos

Echemos un vistazo a tres de los métodos de impresión analógica más comunes. Cada uno tiene sus fortalezas y debilidades particulares, y aplicaciones particulares para las que es más adecuado:

1. Impresión flexográfica. La impresión en relieve es el nombre genérico de una serie de técnicas de impresión, como el sello, el linogrado, la tipografía o la impresión flexográfica, y es la técnica de impresión más antigua. Lo más llamativo de esta técnica es que antes de imprimir, la tinta se aplica a las partes elevadas de la forma de impresión. Para multiplicar la imagen, se utilizan placas tipo plomo, sellos de goma, metal o plástico, que se presionan directamente sobre el papel o cartón con fuerza. Los envases, el material decorativo y las etiquetas son ejemplos de impresión flexográfica.

2. Impresión offset. El offset es una forma de impresión indirecta. Esta técnica se caracteriza por transportadores de imágenes que consisten en un cilindro con una plancha de impresión de aluminio y un cilindro con una manta de goma. A diferencia de la impresión flexográfica, con el offset no hay partes elevadas de la plancha o del transportador. En cambio, la técnica funciona según el principio de que el agua (parte no impresa) y la grasa (tinta, parte impresa) se repelen entre sí. Ejemplos de aplicaciones son libros, revistas, folletos, folletos publicitarios, papelería, tarjetas de visita, etc. Esta sigue siendo la técnica de impresión más común dentro de la industria gráfica.

3. Impresión en huecogrado (Aguafuerte y Huecogrado). El huecogrado es una técnica muy antigua originaria del arte de la orfebrería, y se caracteriza por el uso de una forma de impresión (cilindro de cobre) en la que pequeños huecos hundidos contienen la tinta. El exceso de tinta se raspa con una escobilla de goma y el papel solo absorbe la tinta de los vasos. Esta técnica es relativamente costosa, pero gracias a sus altas velocidades, puede ser muy adecuada para imprimir grandes volúmenes, por ejemplo, envases flexibles.

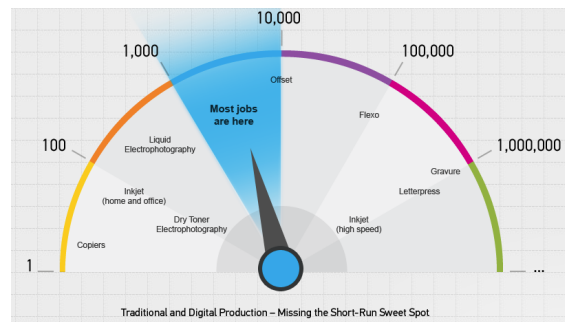


Figura 8.1 Sistema de impresión por volumen de pedido (Nanoink)

8.1.2 Impresión digital

Las tecnologías de impresión digital más comunes son el tóner y la inyección de tinta. La impresión con tóner es una técnica de reproducción basada en la "copia" electrostática y puede compararse con el proceso offset, que implica una presión plana sobre el sustrato que se va a imprimir. La impresión por inyección de tinta, por otro lado, inyecta gotas de tinta microscópicas utilizando un método sin contacto en el que los cabezales de impresión no tocan el sustrato. Esta es una diferencia importante en comparación con la impresión de tóner y offset, que se logran mediante contacto físico.

El uso de un método de impresión sin contacto da como resultado un menor desgaste de la máquina y menos piezas consumibles que necesitan ser reemplazadas a lo largo de su vida útil. Aunque el término "inyección de tinta" hará que la mayoría piense en una impresora de escritorio Epson o HP, no es de eso de lo que estamos hablando aquí.

La premisa básica es la misma, pero las prensas de inyección de tinta modernas para aplicaciones de impresión comercial, embalaje y señalización y visualización son máquinas enormemente intrincadas y altamente productivas en las que miles de cabezales de impresión inyectan miles de millones de gotas de tinta por segundo con una precisión milimétrica.

Impresoras de tóner líquido

En este ejemplo de una prensa de tóner líquido popular (Fig.1), cuando se presiona inicio, se aplica una imagen electrofotográfica digital (1) a un tambor que sostiene una placa de procesamiento de imágenes (2). Se aplica tóner líquido cargado eléctricamente y permanece en este tambor en los lugares donde se requiere una imagen (3). La imagen se transfiere (4) a un tambor cubierto con una manta de silicona antes de que un rodillo de contrapresión ponga el sustrato en contacto con la mantilla para la transferencia final de la imagen (5). Este proceso se repite para cada color.



Figura 8.2 Prensa de tóner líquido (Fujifilm-Digital Print y Circular Economy)

Impresoras de inyección de tinta

También se envía una imagen digital a la impresora con impresoras de inyección de tinta. Aquí, sin embargo, el proceso es mucho más sencillo gracias a los cabezales de impresión avanzados que inyectan con precisión la tinta directamente sobre el sustrato. Se pueden imprimir varios colores en un solo movimiento y no se utilizan tambores ni rodillos para transferir una imagen al sustrato.

A finales de la década de 1990, se desarrollaron cabezales de impresión industriales que tienen una vida útil mucho más larga que las unidades domésticas y son adecuados para varios tipos de tinta. Esto desencadenó el auge de la impresión por inyección de tinta para la producción de impresión en papel, cartón y plásticos. El desarrollo de los sistemas microelectromecánicos basados en silicio (Si-MEMS) hizo posible producir cabezales de impresión piezoeléctricos que podían disparar gotas muy pequeñas a alta velocidad. Ahora la impresión por inyección de tinta puede igualar o incluso superar la calidad de las tecnologías de impresión analógica.

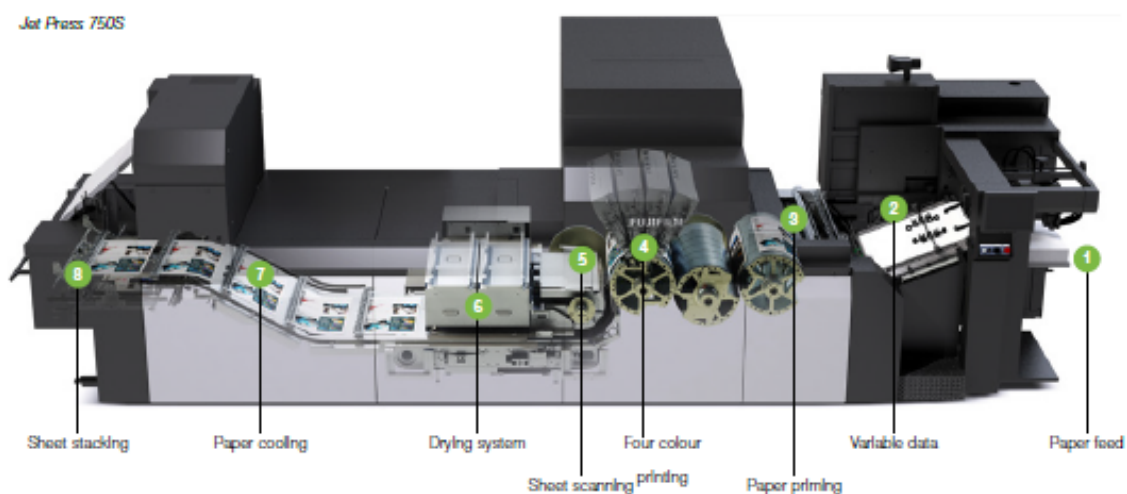


Figura 8.3 Modelo de alta velocidad de la Jet Press 750S (Fujifilm-Digital Print and Circular Economy)

	Offset Quality	B1/41" Sheetfed	High Productivity	High Coverage	Prints on Any Substrate	Plate-Free	On-Demand	VDP	Water-Based Ink
Lithography	✓	✓	✓	✓	✓				
Flexo		✓	✓	✓	✓				✓
Gravure	✓	✓	✓	✓	✓				✓
Liquid Electrophotography™	✓			✓		✓	✓	✓	
Nanography™	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Figura 8.4 Comparación de características entre sistemas de impresión (Nanoink)

8.1.3 Impresión nanográfica

El proceso de impresión nanográfica, también llamado Nanografía, se diferencia de otras tecnologías de impresión porque utiliza un sistema y un proceso de impresión innovadores que emplean Landa NanoInk, una tinta patentada a base de agua con partículas de nanopigmentos tan pequeñas como unas pocas décimas de nanómetro de tamaño. A diferencia de la litografía, la tecnología de impresión nanográfica aprovecha las ventajas de la impresión digital, que incluyen plazos de entrega más cortos, reducción de residuos, la capacidad de imprimir tiradas de hasta una sola copia, así como la impresión de datos variables. También ofrece las cualidades de la impresión offset, incluida una calidad excepcional y compatibilidad con cualquier soporte estándar y en formato B1 (1050 mm).

Mientras que los chorros de impresión por inyección de tinta transfieren la imagen directamente sobre el sustrato, Nanography primero expulsa las dispersiones de Landa NanoInk en una manta caliente exclusiva y solo entonces transfiere la tinta de la mantilla al sustrato en forma de película ultrafina.

En su lugar, se colocan en una mantilla de transferencia de imágenes colocada a 1-2 mm de distancia de los eyectores de tinta que están montados en las barras de impresión. Cada barra de impresión imprime un color específico. Las prensas de impresión nanográfica Landa incorporan ocho barras de impresión y pueden imprimir hasta ocho colores diferentes al mismo tiempo. La expulsión de gotas de tinta sobre la mantilla se sincroniza con precisión para lograr una precisión muy alta entre las separaciones de impresión y un registro de color de proceso de calidad.

A medida que cada gota de tinta se deposita en la manta caliente, se esparce y pierde rápidamente el agua que contiene, reduciendo aún más su grosor. Cuando toda el agua se ha evaporado, la tinta se

convierte en una película de polímero seca y ultrafina que produce las imágenes impresas más finas de la industria. Esta capa delgada de 500 nm, al ser presionada para entrar en contacto con el sustrato de impresión y realizar la transferencia, se adhiere fuertemente al sustrato sin penetrar en él.

Las imágenes creadas son duraderas y resistentes a la abrasión. Además, no necesitan secado adicional y no dejan residuos de tinta en la manta. El proceso de impresión a doble cara se simplifica enormemente y las copias impresas se pueden procesar inmediatamente después de la impresión, incluso con el equipo de acabado más agresivo, justo en la salida de la prensa.

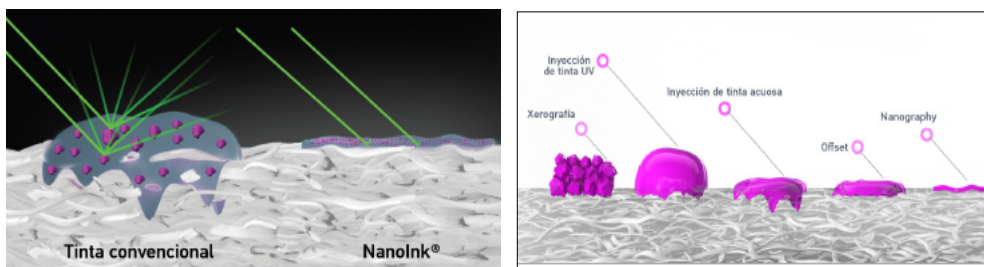


Figura 8.5 Izquierda: Las partículas de nanopigmentos más pequeñas y uniformes de los tintes Landa Nanolnk reflejan menos luz y crean colores más profundos. Derecha: Nanography ofrece las imágenes impresas más finas de la industria (Landa Nanographic Printing)

8.2 Menos residuos: menos productos y totalmente reciclados

El hecho de que las impresoras sin contacto estén menos sujetas al desgaste, utilicen muchos menos consumibles antes, durante y después del proceso de producción en comparación con una prensa offset tradicional o una máquina de tóner líquido, y prácticamente no hay desperdicio. Esto se traduce en una huella ecológica mucho menor. Como resultado, la impresión sin contacto proporciona una enorme ganancia para el medio ambiente.

Para entender mejor este argumento, vale la pena ver algunos ejemplos. Las cifras se basan en la producción anual de 4.000 puestos de trabajo, con una media de 666 hojas cada trabajo, lo que hace un total de 4 millones de hojas de papel terminadas en formato B2 de 500 x 700 mm.

A diferencia de la impresión offset y de tóner, las impresoras sin contacto no requieren la transferencia de la imagen de una superficie a otra. En la impresión offset, hay muchos más productos involucrados en el proceso de producción.

En la prensa en sí, se utilizan muchos más consumibles químicos, incluidas fuentes a base de alcohol, polvos y soluciones de lavado no solo para operar la prensa, sino también para mantenerla en condiciones en las que pueda producir una impresión de alta calidad.

La impresión offset también requiere la creación de imágenes de planchas de impresión de aluminio, un proceso que Fujifilm ha ido mejorando constantemente desde el punto de vista de la sostenibilidad

durante muchos años con la introducción de planchas sin procesado que no requieren procesamiento químico¹⁰, pero inevitablemente estos productos requieren fabricación, con dispositivos necesarios para obtener imágenes de ellos, y también producen residuos. Está claro, por tanto, que la impresión offset no es adecuada para este tipo de trabajos de tiradas cortas.

Las impresoras de tóner líquido también funcionan sobre la base de una transferencia de imágenes. En este caso, no se trata de placas de aluminio, sino de placas de plástico para procesamiento de imágenes y mantas de caucho de silicona. Estas placas de plástico y mantas de goma tienen que ser reemplazadas, en promedio, cada 25.000 hojas. Es decir, unos 200 platos de plástico y 128 mantas de caucho sintético cada año. Estos consumibles, junto con unos 375 m² de toallitas de limpieza y 32 unidades de revelado de tintas binarias, compuestas por plástico y metal, entrarán en el flujo de residuos junto con cualquier residuo químico.

Durante el proceso de producción, según las cifras anuales anteriores, una prensa offset también consume 25.000 litros de agua: para la fabricación de planchas (750 litros), como agua de enjuague (10.000 litros), agua de relleno (10.000 litros), agua de goma (120 litros) y agua en la prensa (5.000 litros). **Para la impresión sin contacto, como la inyección de tinta, la cifra equivalente es 0.**

Una prensa offset también desperdiciará una cantidad de hojas de papel en preparación para la impresión para lograr una calidad y un color aceptables para cada trabajo de impresión. Anualmente, esto puede resultar en un desperdicio de papel de 1.200.000 hojas B2 o 67.392 kg. A modo de comparación: 1.000 kilos de papel equivalen a unos 15 árboles. Una impresora sin contacto genera alrededor de 16.800 hojas de desecho (943 kg) y tóner líquido 24.000 hojas (1.348 kg).

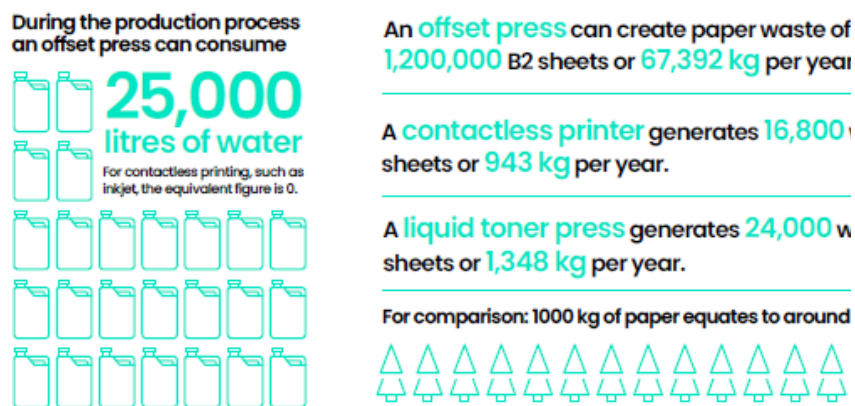


Figura 8.6 Menos residuos (Fujifilm-Digital Print y Economía Circular)

El papel también se puede reciclar, pero estos residuos también deben transportarse, destintarse y procesarse. El destintado de los impresos merece un capítulo aparte, ya que los residuos de papel se consideran una nueva materia prima y contribuimos a la economía circular.



Figura 8.7 Menos productos (Fujifilm-Digital Print y Economía Circular)

Preguntas

1. ¿Cuáles son los beneficios de la impresión digital de inyección de tinta para imprimir la impresión?, para comprender por qué, vale la pena ver con más detalle cómo funciona una de estas máquinas de impresión digital de inyección de tinta.
2. Describa con sus propias palabras la diferencia entre la impresión analógica o digital.

8.2.1 Destintado de material impreso

El papel es duradero. Proviene de fuentes renovables y se puede reciclar completamente en productos del mismo valor. Esto solo funciona cuando las tintas de impresión se pueden eliminar del material impreso durante el proceso de reciclaje de papel, el proceso de destintado. El proceso de destintado es el paso más importante para obtener papel gráfico reciclado de alta calidad.

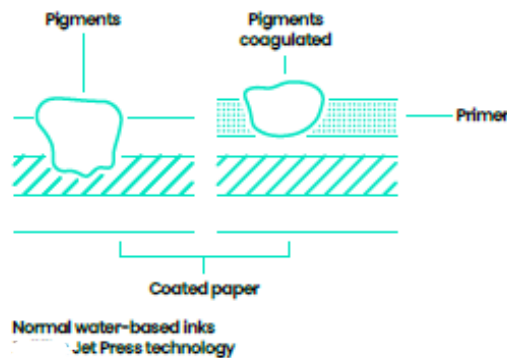


Figura 8.8 Tecnología Fujifilm Jet Press (Fujifilm-Digital Print y Circular Economy)

El rendimiento medioambiental de la Jet Press, el hecho de que el material impreso de la Jet Press se puede reciclar fácilmente. A partir de las fibras de papel recuperadas, se puede fabricar papel blanco resistente y de excelente calidad. Los residuos se convierten en la nueva materia prima.

La Jet Press utiliza una imprimación (Rapid Coagulation Primer). Esto evita que los pigmentos de tinta se hundan en la estructura del papel, lo que hace que sean mucho más fáciles de eliminar durante el proceso de destintado y reciclaje. Esto contrasta con las tintas normales a base de agua sin imprimación y también con tóner líquido.

8.2.2 Reciclado de material impreso

INGEDE, la Asociación Internacional de la Industria del Destintado, fue fundada por los principales fabricantes de papel europeos, y tiene el objetivo de garantizar que se recicle más papel usado en el futuro, un componente crítico en el movimiento de la impresión para contribuir más a la economía circular.

Llevó a cabo pruebas sobre la destintabilidad de la salida impresa en papel estucado de múltiples máquinas de impresión. Como resultado, la impresión producida por Jet Press obtuvo 85 puntos sobre 100. Esto equivale a una puntuación "buena" y es comparable a las tintas offset.

La tinta impresa debe ser igual o inferior al 5 % del peso total del elemento impreso. Las tintas deben estar compuestas por ingredientes que no puedan crear problemas técnicos durante el reciclaje. En el caso de los plásticos, donde la temperatura de los materiales de reprocesamiento está entre 200 °C y 270 °C, es importante evitar los ingredientes de la tinta que pueden descomponerse térmicamente y crear materiales nocivos o problemáticos.

Las tintas también deben ser «antisangrantes», lo que significa que no hay una decoloración notable del agua de lavado durante el reciclaje o de las escamas de reciclaje después del secado. Las tintas deben cumplir con las directrices de EuPIA Política de exclusión de la Asociación Europea de Tintas de Impresión (EuPIA).

8.2.3 Adhesivos a base de agua que mejoran la reciclabilidad de los envases

Casi el 100% de los adhesivos a base de agua son dispersables. Esto significa que ayudan positivamente en el reciclaje o, al menos, no interfieren en este proceso. Se sugiere el uso de adhesivos solubles en agua a 85°C. Pensemos, por ejemplo, en el producto madera. Este producto es renovable. Al fin y al cabo, los árboles vuelven a crecer cuando los bosques se gestionan de forma sostenible y se cultivan más árboles de los que se cosechan. (ver sección 5.2: Proceso).

En el ámbito de las fuentes de energía renovables, se pueden mencionar las energías sostenibles o verdes. Se trata de recursos naturales que no se agotan, sino que se siguen recuperando y se reponen constantemente. Algunos ejemplos son la energía eólica, hidroeléctrica, solar, suelo, calor exterior y biomasa. (ver sección 5.4: Energía).

Preguntas

3. El material impreso de Jet Press se puede reciclar fácilmente, ¿cómo es esto posible?
4. Si la impresión con tóner líquido causa problemas masivos en el reciclaje de papel. De acuerdo con la norma EN 643, ¿Por qué el papel para reciclaje, e impreso con tóner líquido, sus residuos no deben eliminarse con el papel gráfico para su reciclaje?

8.3 Menos desperdicio: Proceso de acabado

8.3.1 Innovación en la tecnología de troquelado

Los avances tecnológicos contribuyen a la evolución de las soluciones de envasado troquelado. El corte por láser, la maquinaria de precisión y los materiales sostenibles están revolucionando el panorama de los envases troquelados. Estas innovaciones no solo mejoran la eficiencia de la producción, sino que también contribuyen a la sostenibilidad general del proceso.



Figura 8.9 Highcon® Beam 2C para embalajes de cartón ondulado (demostración en vivo de Highcon you tube)

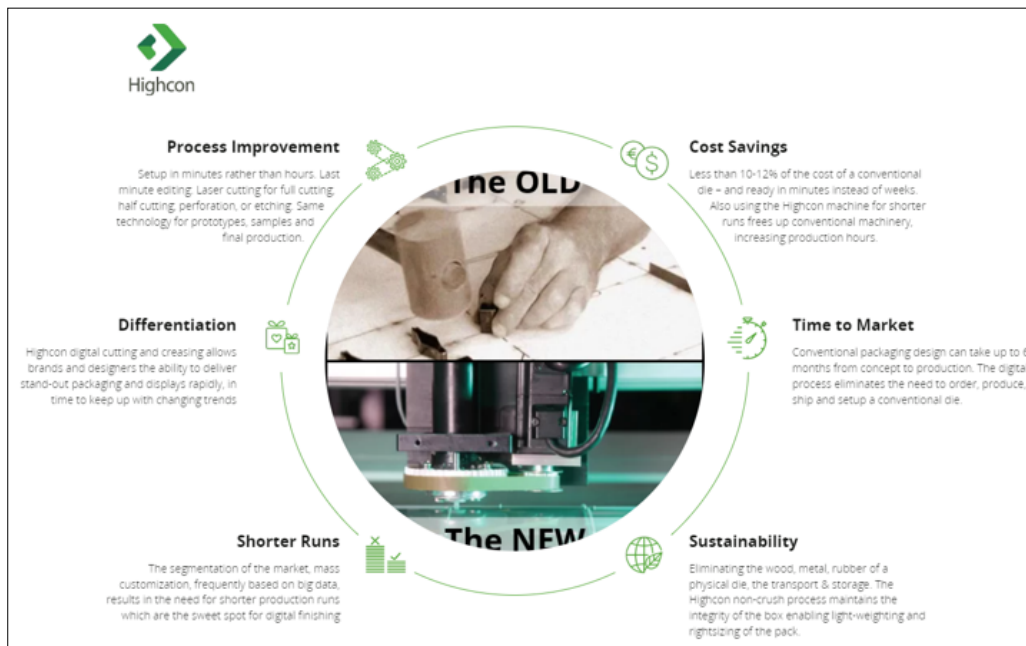


Figura 8.10 Innovación troquelada (demostración en vivo de Highcon)

La tecnología de corte y hendido digital de Highcon combina lo mejor de dos mundos: la flexibilidad, la precisión y la exactitud de la tecnología digital moderna junto con la alta calidad del troquelado y el hendido convencionales. Los beneficios de la tecnología digital tienen un fuerte impacto en todas las etapas de la cadena de suministro:

- Acortar el tiempo total de producción
- Eliminación de los costes y las complejidades de las herramientas
- Permite una producción rentable de cualquier longitud de tirada

8.3.2 Estampación

Ahora los acabados metálicos como el oro o la plata, hay otros colores disponibles, añade calidad y lujo. Esta técnica llamada estampación se realiza tradicionalmente mediante la aplicación en caliente o en frío, lo que implica el uso de calor y el grabado de magnesio o cobre, o pegamento para colocar la lámina en su lugar. Hoy en día podemos aplicar la lámina sin las técnicas de estampación antes mencionadas. La estampación se puede realizar online u offline, con una unidad de impresión digital UV barniz reserva, con una unidad de impresión digital, preparada para depositar colores metálicos en el mismo paso que el barniz UVI sin necesidad de herramientas de laminación o grabado.

8.3.3 Estampado

Para grabar una superficie, se presiona un patrón hacia adentro o hacia afuera en un grabado de magnesio o cobre. Este relieve hacia el exterior es posible realizarlo a través de un relieve digital, la impresión en relieve es el equivalente al relieve que conocemos hoy en día.

Preguntas

5. ¿Cómo funciona una impresión UVI de estampación?

6. ¿Cómo reciclar papel/envases, residuos post-consumo, con diferentes acabados para obtener un resultado óptimo?

8.3.4 Recubrimientos, adhesivos, tintas para soluciones sostenibles

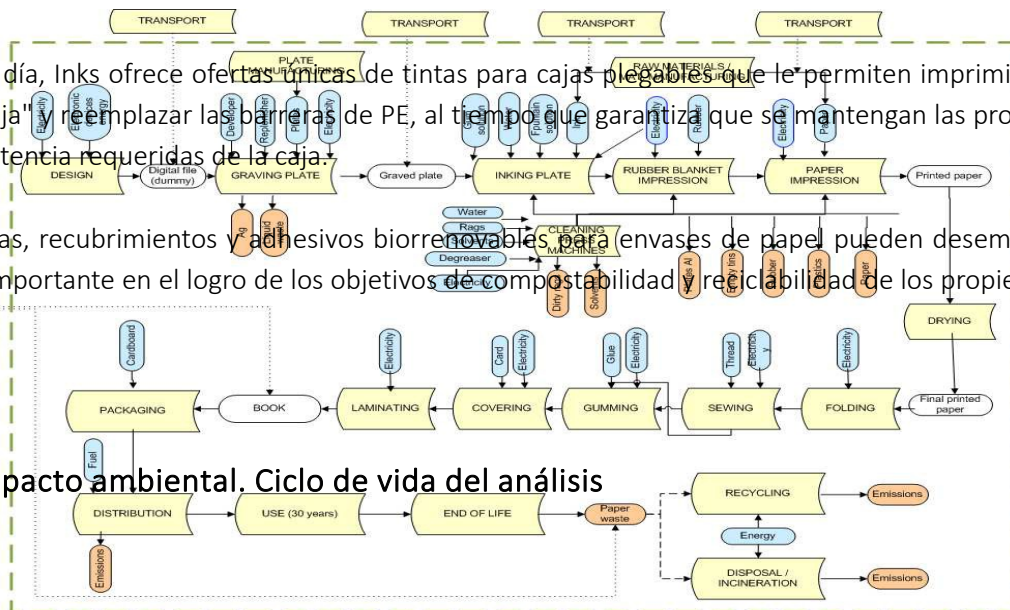
Las películas de poliolefina recubiertas de un nuevo producto, el barniz de barrera al oxígeno sin cloro puede sustituir al PET en los envases flexibles, conservando el mismo nivel de protección de los alimentos hasta las condiciones de pasteurización. La combinación del nuevo producto con barniz de barrera de oxígeno y adhesivo de barrera de laminación es una alternativa al EVOH para laminados monomateriales para mejorar el reciclaje.

Los recubrimientos y adhesivos para el mercado pueden reducir la huella de carbono, aumentar la eficiencia de la sala de impresión y mejorar la reciclabilidad, la biorrenovabilidad y la compostabilidad de las etiquetas.

El sistema adhesivo desarrollado elimina la capa metalizada de la banda media de las estructuras de embalaje y aumenta la barrera al oxígeno cuando se utiliza con plástico monomaterial, lo que permite la durabilidad y la protección de los productos envasados contra los microorganismos, la corrosión, la humedad, el aire y los olores. Esto se traduce en una mayor vida útil de los alimentos y minimiza el desperdicio a nivel minorista.

Hoy en día, Inks ofrece ofertas únicas de tintas para cajas plegables que le permiten imprimir "dentro de la caja" y reemplazar las barreras de PE, al tiempo que garantiza que se mantengan las propiedades de resistencia requeridas de la caja.

Las tintas, recubrimientos y adhesivos biorrenovables para envases de papel pueden desempeñar un papel importante en el logro de los objetivos de compostabilidad y reciclabilidad de los propietarios de marcas.



8.4 Impacto ambiental. Ciclo de vida del análisis

Figura 8.11 Ciclo de vida del libro (www.greeningbooks.com.eu)

Es más fácil decirlo que hacerlo. Al fin y al cabo, cada material tiene sus propias ventajas, pero también desventajas. Considere la posibilidad de sustituir un expositor de plástico por un producto más sostenible, como el cartón. Una posible desventaja es que este producto solo se puede dejar afuera bajo la lluvia por un corto tiempo y debe reemplazarse rápidamente.

Además, también hay que tener en cuenta el impacto en la cadena. Pensemos en la extracción que utiliza mucha energía y agua, la forma en que se extrae la materia prima, el transporte a las fábricas (un material es más pesado o viene de lejos y eso produce más emisiones), la cantidad de agua y energía requerida por ejemplo, hacer el cartón (de madera) del ejemplo anterior 'el expositor', el proceso de impresión y la forma en que este cartón se transporta de vuelta a la fábrica de expositores y al usuario final, etc. Incluyendo las emisiones y residuos producidos dentro de los pasos anteriores.

Los principios de la biomímesis en un envase se aplican actualmente para producir nuevos envases y productos sostenibles, aplicando principios biológicos a proyectos reales. Aplicada al diseño de envases, la biomímesis busca imitar los patrones, procesos y funciones que se encuentran en la naturaleza para crear más eficientes, **sostenibles** y respetuosos con el medio ambiente.

Pregunta

7. ¿Cuáles son las herramientas de biomímesis, ejemplos para ser aplicadas en envases sostenibles?

8.5 Resumen

Es crucial que el proceso de impresión integre completamente la impresión y todos los productos relacionados con el proceso en la economía circular.

Existen diferentes formas de abordar iniciativas sostenibles:

- Reducir la cantidad de residuos. Elimina los recursos innecesarios y no solo disminuye tu peso.
- Favoreciendo los envases biotransformados.
- Facilitando el reciclaje de envases, con destintado o barniz en lugar de laminado.
- Utilizar fuentes renovables de materias primas, que garanticen la reciclabilidad (los bioplásticos son plásticos)
- Evitar o reducir las emisiones atmosféricas, placas/cilindros/clichés (ir a digital), grabados de magnesio para estampación (ir a tintas metálicas si es necesario), herramientas de troquelado (ir a láser).

Preguntas

8. ¿Por qué los criterios DfR (diseño para reciclaje) por peso son altamente desfavorables para los envases flexibles?

9. Explicar por qué la economía circular es un paso esencial para garantizar la sostenibilidad de nuestro medio ambiente, en las industrias de producción de medios impresos

Fuentes

Un Pacto Verde Europeo: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en

La Fundación Ellen MacArthur, www.ellenmacarthurfoundation.org/

Plan de Acción de la UE para la Economía Circular: https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/new_circular_economy_action_plan.pdf

Informe sobre la brecha de circularidad 2021: <https://www.circle-economy.com/>

AIM Asociación Europea de Marcas (Marcas de Agua Digitales): www.aim.be

INGEDE (destintado): <http://pub.ingede.com/en>

Nota de prensa de INGEDE: <http://pub.ingede.com/en/ingede-news-summer-2020/>

Informe de actividades de RSE - Abordar el cambio climático (Tema prioritario 1): <https://holdings.fujifilm.com/en/sustainability/activity/environment/priority-issue-1>

Plan de Valor Sostenible de Fujifilm 2030, <https://holdings.fujifilm.com/en/sustainability/plan/svp2030>

Fujifilm gana el premio a la sostenibilidad por su plancha de impresión sin proceso: https://www.fujifilm.com/news/n200525_01.html

Fujifilm Jet Press 750S: www.fujifilmjetpress.com, www.greeningbooks.com.eu,

<https://www.sunchemical.com/sustainability-products/> www.landano.com Nanographic Whitepaper

9. Logística en Economía Circular para Medios Impresos

Introducción a la lección

En este capítulo mostramos lo que significa Logística y Cadena de Suministro sostenibles: es un concepto en evolución en el mundo de la práctica logística que puede describirse como una transformación integral de las estrategias, estructuras, procesos y sistemas logísticos hacia un uso más racional y eficaz de los recursos en las actividades de la cadena de suministro, que van desde el suministro de materias primas hasta los procesos de transformación, el almacenamiento, el embalaje, la distribución y la gestión del final del ciclo de vida de los productos. En este documento, echamos un vistazo a cómo la última tecnología está reduciendo drásticamente los residuos y haciendo que el reciclaje sea mucho más fácil.

9.1 Nuevos modelos para una Logística sostenible

La sostenibilidad se compone de tres pilares: la economía, la sociedad y el medio ambiente. Estos principios también se conocen informalmente como "las 3 P": Ganancias, Personas y

Planeta. Al encontrar un equilibrio entre ellos, la logística puede proporcionar el mejor servicio y, al mismo tiempo, hacer cumplir y garantizar un uso más consciente de los recursos.

9.1.1 Tipos de efectos

Existe una amplia gama de iniciativas para hacer que la logística sea lo más ecológica posible, y cada organización debe evaluar sus propios objetivos, capacidades y planes para alcanzarlos.

Económico

- Regeneración económica
- Desarrollo económico sostenible
- Desarrollo de Sistemas de Gestión Ambiental
- Coste total de propiedad y coste del ciclo de vida
- Relación calidad-precio
- Reducción de la pobreza

Medioambiental

- Gestión de los recursos ambientales
- Planificación urbana
- Reducción de CO2
- Energías alternativas: por ejemplo: solar, eólica
- Gestión del agua
- Agricultura sostenible
- Gestión de los recursos marinos
- Protección de los ecosistemas
- Contaminación y gestión de residuos

Social

- Derechos humanos
- Agua potable limpia
- Seguridad alimentaria
- Salario justo y protecciones de la ley laboral
- Leyes contra el trabajo infantil y el trabajo forzoso
- Comercio justo

9.1.2 Mejores prácticas

Existen mejores prácticas que permiten un equilibrio más sostenible entre los objetivos económicos, ambientales y sociales. Estos pueden incluir:

Transporte

- Situación actual**
La flota causa grandes cantidades de contaminación, la calidad del aire se reduce.
- Pasos para mejorar**
Medir los movimientos, los costes y el mantenimiento del transporte para recopilar datos sobre su uso. Invierta en consecuencia en un mantenimiento adecuado en función de las

necesidades y la estrategia seleccionada. Esto podría incluir: rediseñar rutas más cortas, invertir en vehículos ecológicos, etc.

- Beneficios**

Unidades de transporte de bajas emisiones, bien mantenidas y siguiendo planes de reparación que reducen el coste ambiental y económico al aumentar la eficacia.

Distribución

- Situación actual**

Canales de distribución mal organizados o con grandes ineficiencias.

- Pasos para mejorar**

Planifique la cadena de suministro y las adquisiciones teniendo en cuenta el coste de la gestión de los residuos producidos.

Conectar eficazmente los lugares de producción con los puntos de distribución, incluyendo el uso de la proximidad a los puntos de almacenamiento/distribución como criterio de selección.

Evalúe la línea de producción o los canales de distribución de tercer nivel de sus proveedores para detectar desperdicios o usos indebidos.

- Beneficios**

Entregas más rápidas, mayor flexibilidad para las solicitudes tardías y ahorro de tiempo en la gestión de residuos.

Procuración

- Situación actual**

Selección basada en el precio que potencialmente esconde actividades poco éticas o no respetuosas con el medio ambiente.

- Pasos para mejorar**

Crear y aplicar criterios de selección que coincidan con las políticas éticas y ambientales de la organización.

Investiga las iniciativas que otras organizaciones están poniendo en marcha y adapta-las a tu situación.

- Beneficios**

Aumento de reputación.

Almacenamiento

- Situación actual**

Pérdida de producto por degradación causada por malas condiciones de almacenamiento, o daños durante los movimientos de almacenamiento.

- Pasos para mejorar**

Realizar mejoras en la infraestructura para facilitar el movimiento de carga. Utilizar luz solar y ventilación natural.

Si la infraestructura va a durar más de dos años, invierta en fuentes de energía solar o eólica y administre su consumo de energía. (Sección Fuente de alimentación).

- Beneficios**

Ahorre tiempo y dinero.

Embalaje

Situación actual

Uso excesivo de materiales no biodegradables.

Pasos para mejorar

Elegir el modo de transporte adecuado con tiempo suficiente, para poder entender cómo se embala y etiqueta la carga. Trate de encontrar un buen compromiso entre seguridad y manejo; Reducir el embalaje y/o utilizar materiales reutilizables o biodegradables. Ejemplo: cartón corrugado y otras formas de embalaje a base de papel.

Beneficios

Ahorre tiempo y dinero.

9.2 ¿Qué es la logística sostenible?

La logística sostenible consiste esencialmente en hacer que la logística, la carga y el transporte sean más sostenibles, minimizando el impacto ambiental de las prácticas involucradas en estos procesos.

Hay varias formas de implementar la sostenibilidad en sus servicios logísticos. Estos son algunos ejemplos de las mejores prácticas en lo que respecta a la logística sostenible:

- Evaluación de la sostenibilidad: evalúe la estrategia logística general para ver dónde se podrían implementar prácticas más sostenibles.
- Optimice las rutas de viaje: minimice los viajes innecesarios y los tiempos de espera para reducir el consumo de combustible.
- Energía o tecnología renovable: revise el potencial para incorporar más energía o tecnologías verdes o renovables en su estrategia logística.
- Evite el desperdicio de energía en la capacidad parcial: minimice el desperdicio de espacio y energía asegurándose de que sus contenedores y transporte estén empacados a su máxima capacidad.
- Embalajes sostenibles: introducir envases reciclables o sostenibles en la estrategia logística.
- Utilice una logística integrada: alinee la cadena de suministro en todos los departamentos para maximizar su eficiencia general.
- Opciones de transporte más ecológicas: considere alternativas más ecológicas al transporte siempre que sea posible, por ejemplo, vehículos eléctricos.

9.2.2 Almacén sostenible

El almacenamiento sostenible es un concepto muy extendido hoy en día entre las empresas. Consiste en todas aquellas prácticas sostenibles implementadas en el almacenamiento para proteger el medio

ambiente y reducir la contaminación. El sector industrial es cada vez más consciente del efecto negativo de sus actividades y muchas empresas ya han introducido medidas para minimizar su impacto en el medio ambiente. A continuación se presentan las mejores prácticas para conseguir almacenes y sistemas de almacenaje más sostenibles y que aseguren un buen futuro tanto para la empresa como para el planeta.

Eficiencia eléctrica

La primera alternativa podría ser instalar un sistema de iluminación LED, ya que consume entre un 30% y un 70% menos de electricidad y dura más en comparación con un sistema convencional. Otra opción es utilizar sensores que regulen la iluminación y que se enciendan cuando detectan actividad. Como última alternativa, se podría invertir en un sistema de paneles solares o energías renovables, ya que estos métodos están cada vez más extendidos en la actualidad.

Reducir, reutilizar y reciclar

Es necesario implementar procesos de reciclaje para los diferentes tipos de materiales y envases que se utilizan a diario, separándolos por tipos. Reduce el uso de materiales y envases, no los reutilices y opta por los reutilizables o ecológicos.

Automatización

Los almacenes automáticos emiten menos gases contaminantes y ayudan a reducir la contaminación de los camiones con motores de combustión interna. Teniendo en cuenta que las carretillas elevadoras tradicionales son uno de los instrumentos más peligrosos en un almacén, el uso de carretillas elevadoras automatizadas, como posible solución, puede reducir los accidentes laborales y proporcionar una mayor eficiencia.

Ubicación del almacén

Si los almacenes están ubicados cerca de clientes o distribuidores, reducimos la distancia de viaje de los vehículos. Esto significará menos transporte y combustible y, a su vez, menos contaminación y una logística más sostenible.

Agrupación

La logística es una de las pioneras del "pooling", que consiste en compartir recursos logísticos (espacio de almacenamiento, capacidad de transporte) y agrupar los flujos de varios clientes.

9.3 Utilizar vehículos de combustible alternativo

El transporte en logística es una de las principales causas de contaminación debido a las altas emisiones de carbono, por lo que los vehículos eléctricos o de combustibles alternativos son la forma más ecológica de realizar envíos y trabajar dentro de un almacén. En consecuencia, el transporte sostenible genera menos contaminación y es más eficiente.

Los flujos de transporte en Euro 5 o más, o que operan con medios de propulsión alternativos (eléctrico, gas, hidrógeno) utilizan la solución EcoTransIT World, una herramienta destinada a transportistas,

proveedores de servicios logísticos y expedidores cuya metodología certificada GLEC (Global Logistic Emissions council) sirve para calcular la huella de carbono y el impacto ambiental del transporte de mercancías.

El futuro del transporte no se reduce al uso de una única energía alternativa, sino a una combinación de alternativas que bien pueden desarrollarse con el tiempo.

B7 = biodiésel es una mezcla de biocombustible de bajo nivel que consiste en diésel de petróleo y hasta un 7 por ciento de diésel de base biológica.

El B100= (biodiésel puro) se utiliza normalmente como material de mezcla para producir mezclas de menor porcentaje y rara vez se utiliza como combustible para el transporte, se utiliza para alimentar motores de encendido por compresión.

H₂ = El hidrógeno es un combustible limpio que, cuando se consume en una pila de combustible, produce solo agua. El hidrógeno se puede producir a partir de una variedad de recursos domésticos, como el gas natural, la energía nuclear, la biomasa y la energía renovable como la solar y la eólica.

GNC = Gas natural comprimido, fabricado comprimiendo el gas natural a menos del 1% de su volumen a presión atmosférica estándar.

GNL = Gas natural licuado. Puede ser reemplazado gradualmente por biometano producido por digestión anaeróbica y quizás, en el futuro, por gasificación de biomasa. El bio-GNL no es diferente del GNL fósil, pero tiene el potencial de reducir drásticamente las emisiones de GEI.

GLP = Gas licuado de petróleo. El GLP y el GNL son combustibles sintéticos y parafínicos producidos a partir de energías no renovables.

TYPES OF VEHICLES	GVWR	USE	< 2025	< 2030	> 2030 Aiming for carbon neutrality
	< 3.5 t	City center (short distance, light duty)	B7 CNG		
	3.5 - 7.5 t	Urban	B7 CNG	Bio NGV H ₂	H ₂
		Regional	B7 CNG	Bio NGV H ₂	B100 Bio NGV H ₂
	12 - 26 t	Urban	B7 CNG	Bio NGV	Bio NGV
		Regional	B7 CNG B100	B7 B100 Bio NGV	B100 Bio NGV H ₂
	38 - 44 t	Urban	B7 B100 LNG	Bio NGV	H ₂
		Regional	B7 B100	B7 B100 Bio NGV	B100 Bio NGV H ₂
		Long distance	B7 Bio NGV	B7 Bio NGV	Bio NGV H ₂

Source: terre-tif

Figura 9.1 Simulación de la evolución de los usos del transporte de mercancías a lo largo de 1 (Terre-tif)

Básicamente, este diagrama nos muestra que los biocombustibles, la energía eléctrica y el hidrógeno se complementarán entre sí en respuesta a diferentes usos. Con el paso del tiempo, la presencia del gasóleo en las operaciones de transporte disminuirá en beneficio de combustibles más neutros en términos de carbono y partículas finas.

Preguntas

1. Combustibles alternativos, enumerando las opciones disponibles en unos años, y ¿cuál será la ganadora?
2. ¿HVO?. Explique esta opción.
3. ¿Cuál es la importancia de la sostenibilidad en la logística y el transporte?

9.3.1 Beneficios de la logística sostenible

Existen numerosos beneficios de la logística sostenible y la gestión de la cadena de suministro, tanto para el medio ambiente como para las empresas. Entre ellas se encuentran:

- Reducción de emisiones y uso de energía
- Mejora de las relaciones con los consumidores: según un estudio de la Universidad de Harvard, el 78% de los consumidores prefiere comprar a empresas que muestren un compromiso con la sostenibilidad. Fuente: Universidad de Harvard: Universidad de Harvard.
- Mejora de la eficiencia: según el Instituto Alemán de Logística y Transporte, las empresas que adoptan prácticas sostenibles pueden mejorar su eficiencia entre un 15 y un 30%. Fuente: Instituto Alemán de Logística y Transporte.
- Ahorro de dinero: según un estudio de la Universidad de Cambridge, las empresas que adoptan prácticas sostenibles en su cadena de suministro pueden ahorrar hasta un 20% en costes. Fuente: Universidad de Cambridge.
- Reducción del impacto ambiental: según un estudio de la Universidad de Oxford, la logística sostenible puede reducir el impacto ambiental en un 20%. Fuente: Universidad de Oxford.
- La reducción de residuos crea una cadena de suministro más eficiente y rentable.
- Protege contra el daño a la reputación.
- Mejora de la continuidad del suministro mediante la diversificación de su cadena de suministro.
- Más atractivo para los clientes.
- Aumentar la conciencia ambiental.
- Alineamiento con las metas y compromisos del gobierno.
- A medida que la conciencia y la preocupación en torno a la sostenibilidad continúan aumentando, es probable que el futuro de la logística sea sostenible y la gestión de la cadena de suministro.

9.3.2 Transporte terrestre

Por lo general, la carga no termina en el puerto. Es por eso que a menudo se necesita una combinación de modos de transporte para llevar la carga de A a B. El transporte terrestre (mover mercancías por

tierra a través de camiones, trenes y barcazas) es un socio clave para el transporte marítimo y un elemento importante en una logística eficiente.

El transporte terrestre abarca todas las actividades de transporte que van entre los puertos marítimos y las instalaciones terrestres, como un almacén. Incluye el transporte por carretera, ferrocarril y vías navegables interiores.

La combinación de dos o más formas de transporte se conoce como transporte intermodal. Su carga permanece en el mismo contenedor de envío durante todo el viaje, lo que facilita la transferencia de un modo de transporte a otro.

Hay tres modos principales de transporte terrestre:

- Transporte por carretera:** Es cuando las mercancías se mueven por carretera en vehículos grandes o camiones. Es ideal para entregar contenedores a distancias cortas y largas a través de varias áreas geográficas. Puede encontrar más información en nuestro artículo sobre el transporte de mercancías por carretera.
- Transporte ferroviario:** Los trenes pueden satisfacer sus necesidades de transporte a una mayor capacidad, y son perfectos si necesita mover su carga rápidamente.
- Transporte por aguas interiores:** El transporte por vías navegables interiores en barcaza puede ser una solución rentable y respetuosa con el medio ambiente. Su carga puede acceder a áreas a las que no pueden acceder los grandes buques.
- Tenga en cuenta que el transporte terrestre **no incluye el transporte aéreo.**

Preguntas

4. ¿Qué estrategias para mejorar la eficiencia y la sostenibilidad en el sector logístico?
5. ¿En sus palabras describe las mejores prácticas y beneficios de un almacenamiento eficiente?

9.4 Los escenarios

El futuro está a la vuelta de la esquina, análisis de tres escenarios concebibles:

- El primer escenario es el de un mundo de alta tecnología en el que los avances tecnológicos han pro-
impulsó el desarrollo exitoso de la economía circular. Aquí, la industria logística se descarboniza gracias a la automatización y la robótica.
- El segundo escenario es un mundo de crecimiento cero en el que la economía y la sociedad estén comprometidas en la lucha contra el cambio climático. En este mundo, el transporte de cero emisiones juega un papel decisivo en el desarrollo de ciudades sostenibles.
- El último escenario tiene lugar en un mundo en el que la cooperación internacional resulta insuficiente para resolver los problemas globales. Las disparidades tecnológicas y sociales entre los países son tales que la logística internacional es muy compleja y, a menudo, está gestionada por los principales actores del sector.

9.4.1 La logística del pico

Con el fin de comprender y gestionar de forma eficaz y sostenible los periodos de máxima actividad en la logística es esencial para mantener un flujo de mercancías sostenible:

- Año Nuevo Chino. Enero o febrero.
- Carnaval. Febrero.
- Temporada de vacaciones de verano. Julio y agosto, diciembre y enero.
- Black Friday / Cyber Monday. Finales de noviembre y principios de diciembre.

La gestión de las temporadas altas en logística es crucial para garantizar operaciones fluidas y cumplir con las expectativas de los clientes. Aquí hay algunas estrategias para ayudarlo a navegar las temporadas altas de manera efectiva:

Previsión y planificación

- Utilice los datos históricos y las tendencias del mercado para pronosticar con precisión las temporadas altas.
- Colabore con proveedores, fabricantes y otros socios para recopilar información.
- Desarrollar planes de contingencia basados en diferentes escenarios de demanda.
- Planificación de la capacidad:
 - Evalúe su capacidad actual e identifique las áreas que pueden necesitar expansión o mejora.
 - Considere soluciones de almacenamiento temporal, como alquilar espacio de almacenamiento adicional o utilizar proveedores de logística externos.
 -

Fuerza de trabajo flexible

- Contrate personal temporal para manejar el aumento de la carga de trabajo durante los períodos pico.
- Proporcione capacitación con anticipación para asegurarse de que los empleados temporales estén familiarizados con sus procesos.
- Considere la posibilidad de capacitar a los empleados para que manejen múltiples roles.
- Integración de tecnología:
 - Implementar sistemas avanzados de logística y gestión de almacenes para optimizar los procesos.
 - Utilice la tecnología para el seguimiento en tiempo real, la gestión de inventarios y el procesamiento de pedidos.
 - Considere soluciones de automatización para agilizar las tareas repetitivas.

Colaboración con socios

- Comunícate con proveedores, transportistas y otros socios para alinear estrategias.
- Comparta las previsiones de demanda y colabore en la gestión del inventario para evitar desabastecimientos.
- Gestión de inventarios:
 - Aumente los niveles de existencias de seguridad para tener en cuenta la mayor demanda.

- Implemente prácticas de inventario justo a tiempo para evitar el exceso de existencias después de la temporada alta.
- Revise y actualice regularmente los niveles de inventario en función de las fluctuaciones de la demanda.
- Comunicación con el cliente:
 - Establezca expectativas realistas con los clientes con respecto a los tiempos de entrega durante las horas pico de hijos.
 - Proporcione actualizaciones periódicas sobre el estado del pedido y los posibles retrasos.
 - Implemente una estrategia de servicio al cliente para manejar las consultas de manera eficiente.

Estrategias de envío optimizadas

- Trabaje en estrecha colaboración con los transportistas para asegurar capacidad adicional durante los períodos pico.
- Considere métodos de envío alternativos, como servicios exprés, para cumplir con los plazos de entrega.
- Implemente enrutamiento y programación dinámicos para optimizar las rutas de entrega.

Mejora Continua

- Realizar revisiones posteriores a la temporada para analizar el rendimiento e identificar áreas de mejora.
- Implementar cambios basados en las lecciones aprendidas para mejorar la preparación futura de la temporada alta.

Consideraciones sobre la Economía Circular

- Integre prácticas sostenibles en sus operaciones logísticas para minimizar el impacto ambiental.
- Evalúe la viabilidad de las opciones de embalaje y transporte ecológicas.

9.4.2 Logística inversa

Con el fin de desarrollar o gestionar una logística inversa o una gestión de devoluciones bien coordinada y funcional, es conveniente disponer de la tecnología adecuada para gestionar los procesos de devolución de mercancías en la cadena de suministro, que abarca las devoluciones de los clientes, la devolución del exceso de inventario y el reciclaje de los envases.

Invertir en tecnología que facilite la gestión de la logística inversa tiene un impacto claro y directo en el negocio, puede tomar el control de la administración, la recogida, el transporte y la atención al cliente desde una única plataforma, lo que ayuda a proteger el medio ambiente.

La gestión eficaz de la logística inversa es esencial para minimizar los costes y optimizar los recursos. Estas son las consideraciones clave para manejar la logística inversa:

- Política de devoluciones: agiliza el proceso de devoluciones para que sea más fácil.

- Autorización de devolución: implemente un proceso de autorización de devolución
- Transporte eficiente - Considere la posibilidad de consolidar las devoluciones para reducir el número de envíos.
- Centros o instalaciones de devoluciones: utilice la tecnología para rastrear y administrar las devoluciones en tiempo real.
- Cumplimiento normativo: asegúrese de que sus prácticas de logística inversa se alineen con las normas medioambientales y legales.

Preguntas

6. ¿Por qué es necesaria la logística inversa en términos de sostenibilidad?

7. ¿Cómo reciclar papel/envases, residuos post-consumo, con diferentes acabados para obtener un resultado óptimo?

9.5 Identificación por radiofrecuencia (RFID) en la logística sostenible

La tecnología RFID funciona con sistemas que utilizan campos electromagnéticos para identificar, rastrear y administrar automáticamente las etiquetas adheridas a los objetos. Estas etiquetas, que son el corazón de la tecnología, pueden almacenar una variedad de información, incluida la ubicación, el estado y el historial de los elementos etiquetados. Cuando están cerca de lectores RFID, estas etiquetas transmiten los datos almacenados para proporcionar una visión completa del inventario para una mejor gestión.

Reducción de las emisiones de CO₂: al hacer más eficiente la gestión de almacenes y envíos, la RFID puede ayudar a reducir las emisiones de CO₂ del transporte y almacenamiento de productos.

Mayor seguridad: RFID puede identificar rápidamente problemas en la cadena de suministro, como productos defectuosos o potencialmente peligrosos.

Además de los beneficios operativos, la tecnología RFID también tiene profundas implicaciones económicas. Al reducir los costos operativos y aumentar la productividad, contribuye a la viabilidad económica y la competitividad de las empresas. Además, su papel en la reducción de residuos y la promoción de prácticas sostenibles pone de manifiesto su importancia para el medio ambiente y fomenta la adopción de modelos de cadena de suministro respetuosos con el medio ambiente. Mejora de la eficiencia del transporte y reducción de la huella de carbono La tecnología RFID aumenta la eficiencia del transporte al reducir el riesgo de transporte innecesario de inventario y permitir un seguimiento más preciso del inventario. Además, RFID puede disminuir la cantidad de veces que los compradores regresan a una tienda para comprar ropa que estaba agotada en su primera visita. Los clientes pueden ser notificados por correo electrónico o servicio móvil cuando los artículos están listos para ser recogidos. Al facilitar información precisa, RFID también puede mejorar la eficiencia del uso de los contenedores de envío vacíos devueltos a través de la cadena de suministro. Debido al aumento de la eficiencia, esto también contribuye a reducir las emisiones de carbono.



Figura 9.2 Oportunidades de RFID (Nordic ID)

Preguntas

8. ¿Por qué es necesaria la logística inversa en términos de sostenibilidad?
9. ¿Cómo reciclar papel/embalajes, residuos post-consumo, con diferentes acabados para obtener un resultado óptimo?

9.6 Resumen

La idea detrás de estos escenarios predictivos, de la que hemos hablado antes, es animar al sector a abordar las cuestiones y a desarrollar su capacidad de adaptación ante el cambio. También proporciona una fuente de inspiración en la búsqueda de soluciones innovadoras.

En la economía circular se deben considerar tres problemas clave de toma de decisiones estratégicas en el diseño y operación de su cadena de suministro:

- (1) el grado en que la red está centralizada o descentralizada;
- (2) el grado en que se repara un producto;
- (3) la medida en que las actividades de la cadena de suministro requieren un esfuerzo de colaboración.

Desde el punto de vista de la logística, la economía circular se refiere predominantemente a un cambio que se ha denominado convencionalmente en la literatura logística como cadenas de suministro de circuito abierto, hacia cadenas de suministro de circuito cerrado. En otras palabras, los ciclos de vida tradicionales de los productos, desde la fabricación, el uso del producto hasta la eliminación del producto, están siendo reemplazados por la fabricación, el uso del producto y la recuperación. En este sentido, existe un flujo de productos tanto hacia adelante como hacia atrás entre productores y consumidores.

Esto también significa que menos productos serán tratados como residuos por el gobierno local y, en su lugar, los fabricantes desplazarán los vertederos y la incineración con productos más duraderos, sistemas de reutilización y refabricación. El sector logístico desempeñará un papel fundamental en la orquestación de los nuevos flujos establecidos entre los diferentes actores del ecosistema.

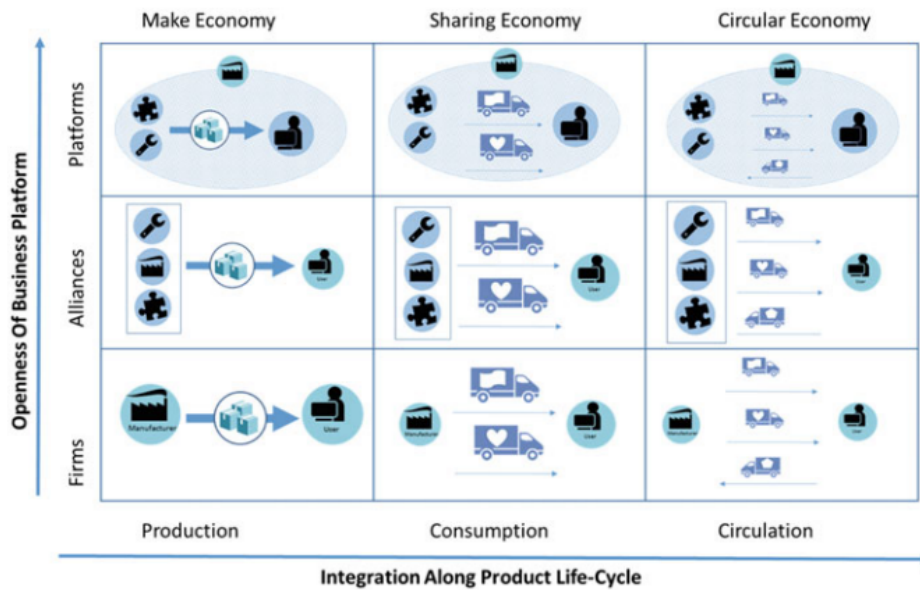


Figura 9.3 Arquetipos de modelos de negocio en la transición hacia cadenas de valor abiertas y circulares.

(Adaptado de Kortmann y Piller)

Los desafíos que se plantean incluyen:

1. Crear programas de devolución inversa asequibles y logística inversa que apoyen materiales y productos dispersos geográficamente.
2. Reducir los productos y activos inactivos de las empresas que invierten en modelos de negocio de producto como servicio, pero que también asumen el riesgo de que esos productos y activos queden obsoletos.
3. Compartir redes logísticas con competidores a riesgo de perder cuota de mercado frente a los competidores

Las oportunidades que surgen incluyen:

1. Abastecerse localmente de insumos materiales más baratos que, de otro modo, serían un desperdicio
2. La servitización de los activos de empresa a empresa reduce el gasto de capital y, por lo tanto, las barreras a nuevos mercados para los empresarios
3. Las plataformas de circulación y los modelos de negocio abiertos permiten a los usuarios estar directamente informados de la investigación y el desarrollo de productos

Pregunta

10. Explicar por qué la economía circular es un paso esencial para garantizar la sostenibilidad de nuestro entorno, desde el punto de vista logístico.

Fuentes

<https://www.maersk.com/logistics-explained/sustainability/2023/08/27/sustainable-logistics-best-practices-and-benefits>

<https://www.tuklo.io/en/sustainability/sustainable-logistics/>

Plan de Acción de la UE para la Economía Circular:

https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/new_circular_economy_action_plan.pdf

Hacia un marco/tipología sostenible de Logística Inversa basada en RFID

DOI: <http://doi.org/10.31387/oscm0420264>

<https://rb.gy/6hyc6e>

<https://www.ar-racking.com/en/blog/tips-for-having-a-more-sustainable-warehouse/>

<https://www.nordicid.com/resources/blog/how-rfid-can-make-your-business-more-sustainable/>

Universidad e Investigación de Wageningen: Logística en la Economía Circular: Desafíos y Oportunidades

Vigas, Alistair; Claassen, G.D.H.; Akkerman, Renzo

https://doi.org/10.1007/978-3-030-55385-2_1

10. Comportamiento del usuario final

Introducción a la lección

El usuario final tiene un papel clave en el ciclo de vida del producto y así es como puede tener un impacto en la economía circular. La economía circular es un concepto que tiene como objetivo minimizar los residuos y aprovechar al máximo los recursos promoviendo la reutilización, el reciclaje y las prácticas sostenibles a lo largo del ciclo de vida del producto. El Ministerio de Clima de Estonia dice: "La economía circular es una alternativa eficiente al modelo económico lineal dominante, es decir, el modelo de producir-consumir-desechar, que requiere una gran cantidad de insumos y produce una gran cantidad de residuos inútiles.

El modelo económico lineal no es una solución sostenible, no puede garantizar el bienestar de la humanidad y el medio ambiente, y no satisface las necesidades a largo plazo de la sociedad moderna".

La economía circular no es únicamente responsabilidad de los fabricantes y los responsables políticos; Los usuarios finales desempeñan un papel fundamental en la configuración de un sistema sostenible y circular a través de sus elecciones, comportamientos y esfuerzos de promoción. Al adoptar una mentalidad de reducción, reutilización y reciclaje, las personas pueden contribuir a la transición hacia una economía más circular y sostenible.

En la economía circular, comprender los aspectos conductuales de los usuarios finales es crucial para la implementación y adopción exitosas de prácticas circulares.

10.1 Aspectos conductuales en Economía Circular

Trasfondo de usuario

Es importante comprender los antecedentes del usuario porque están profundamente conectados con las elecciones de estilo de vida. Por ejemplo, las personas con un estilo de vida minimalista podrían ser más receptivas a los principios de la economía circular.

Conocimiento y comprensión del consumidor

Los usuarios finales deben conocer los principios de una economía circular, incluido el significado del reciclaje y la reutilización y cómo pueden reducir los residuos con sus acciones.

Educación, actitudes y valores

Los usuarios con experiencia en estudios ambientales o prácticas sostenibles pueden tener una mejor comprensión de los principios de la economía circular. Los programas educativos pueden cerrar las brechas de conocimiento para aquellos menos familiarizados con estos conceptos.

Los diferentes grupos de edad también pueden tener un enfoque diferente de la economía circular. Depende de las generaciones. Las generaciones más jóvenes pueden estar más atentas a las preocupaciones ambientales, pueden tener diferentes actitudes y prioridades.

En general, el gobierno, las empresas y las ONG también desempeñan un papel importante en la educación de los consumidores sobre el impacto ambiental de sus elecciones y cómo pueden contribuir a una economía circular.

Comodidad y accesibilidad

Es más probable que los usuarios participen en el reciclaje si las instalaciones están convenientemente ubicadas y son de fácil acceso. El diseño de productos y servicios puede influir en el comportamiento de los usuarios. Los productos diseñados para la durabilidad, la reparabilidad y la reciclabilidad tienen más probabilidades de ser aceptados por los consumidores.

Normas sociales (presión social y modelos a seguir)

Las normas e influencias sociales juegan un papel importante. Si las prácticas circulares se aceptan socialmente e incluso se fomentan, es más probable que los usuarios las adopten. Los modelos a seguir, como las organizaciones y las personas influyentes, pueden inspirar a otros a adoptar.

Emociones

Sentir preocupación y empatía por la naturaleza puede ser un poderoso motivador.

10.1.1 El joven como consumidor

Comprender el comportamiento y las preferencias de los jóvenes como consumidores es crucial para las empresas y los especialistas en marketing. Estas son algunas consideraciones clave a la hora de dirigirse a los consumidores más jóvenes y relacionarse con ellos.

El marco teórico del joven como consumidor puede basarse en la adaptación del modo SOR. S-O-R representa Estímulo, Organismo, Respuesta. Esta teoría basada en la psicología explica que, el estímulo es el impulso que contiene el enunciado. Organismo que significa un individuo, y responde a los efectos, reacciones, respuestas y respuestas.

Esta teoría explica que un enunciado entregado al individuo debe satisfacer las necesidades del individuo, ya sean materiales o inmateriales. El material destinado es ropa, comida y refugio. Mientras que lo inmaterial incluye una sensación de seguridad, quiere ser notado y apreciado.

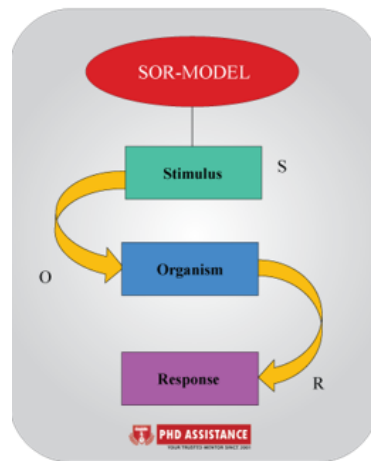


Figura 10.1 Modelo SOR (www.phdassistance.com)

Preguntas

1. ¿Cómo y si la educación puede cambiar el comportamiento humano?
2. ¿Qué aspecto crees que es el más importante del aspecto conductual? ¿Por qué?

10.2 Oportunidades de los consumidores de cambios de comportamiento y condiciones para ello

Para entender las oportunidades de los consumidores de cambios de comportamiento, primero necesitamos conocer la teoría de la teoría planificada. La teoría fue desarrollada por el psicólogo social Icek Aisen. La Teoría de la Conducta Planificada (TPB) es una teoría psicológica que tiene como objetivo explicar y predecir el comportamiento humano en contextos específicos. La teoría del comportamiento planificado también se utiliza a menudo en marketing.

La teoría tiene cinco componentes importantes:

1. Actitud hacia el comportamiento
2. Normas subjetivas
3. Control conductual percibido
4. Intención conductual
5. Comportamiento

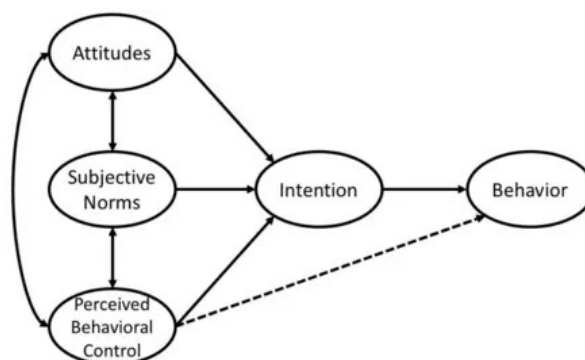


Figura 10.2 Modelo de Teoría de la Teoría de la Planificación (<https://ascnhighered.org/>)

10.2.1 Comunicación de reciclaje

Para cambiar el comportamiento de consumo y la economía circular necesitamos saber cómo comunicarnos con el consumidor. En primer lugar, tenemos que entender cómo funciona la comunicación en general. Si hablamos de comunicación necesitamos conocer las teorías básicas, los tipos y estilos de comunicación.

Tipos de comunicación

1. Comunicación no verbal
2. Comunicación verbal
3. Comunicación visual
4. Comunicación escrita

Estilos de comunicación

1. La comunicación pasiva a menudo parece no comunicarse en absoluto por miedo a hablar. Esto puede dar lugar a malentendidos.
2. La comunicación agresiva tiende a ser impulsada por la ira y el juicio y también puede resultar en inflexibilidad. Esto puede crear un ambiente hostil.
3. La comunicación pasivo-agresiva puede significar que no comunicas directamente tus sentimientos, pero te aferras a las emociones negativas y dejas que afecten tus acciones. Esto puede causar confusión y resentimiento.
4. La comunicación asertiva es segura pero también respetuosa con los pensamientos y sentimientos de los demás. La comunicación asertiva crea un espacio para conversaciones honestas y promueve conexiones saludables entre las personas. (Dra. Daria S. LaFave)

En general, hay más que los principales tipos y estilos de comunicación. El Dr. Jim Owston, instructor de comunicación en SNHU, dijo que la comunicación interpersonal es multifacética. Señala algunos factores clave que han tenido un impacto en la forma en que alguien se comunica, entre ellos:

- Convenciones culturales y sociales
- Género y roles sociales
- Emociones y percepción
- Medio ambiente o medio (Dr. Jim Owston)

Si hablamos de economía circular y comportamiento de uso final, debemos comprender la principal diferencia entre el reciclaje y la reutilización. El reciclaje y la reutilización son conceptos importantes en la gestión de residuos y la sostenibilidad, pero implican procesos diferentes y tienen distintas implicaciones para el impacto ambiental. El reciclaje es el proceso de convertir los materiales de desecho en nuevos materiales y objetos. Este concepto a menudo incluye la recuperación de energía a partir de materiales de desecho. La reutilización es la acción o práctica de utilizar un artículo, ya sea para su propósito original (reutilización convencional) o para cumplir una función diferente (reutilización creativa o reutilización). Debe distinguirse del reciclaje, que es la descomposición de artículos usados para fabricar materias primas para la fabricación de nuevos productos. La reutilización, al tomar, pero no reprocesar, los artículos usados anteriormente, ayuda a ahorrar tiempo, dinero, energía y recursos. En

términos económicos más amplios, puede poner productos de calidad a disposición de personas y organizaciones con recursos limitados, al tiempo que genera puestos de trabajo y actividad empresarial que contribuyen a la economía.



Figura 10.3 Reducir, Reutilizar, Reciclar (<https://www.alamy.com>)

A modo de ejemplo, para este capítulo se utiliza la empresa llamada Routeware ejemplo de cómo reciclar la comunicación. Routeware es un proveedor de computadoras de a bordo y soluciones de software para las industrias de residuos sólidos y flotas. Routeware lleva más de 20 años transformando digitalmente la industria de los residuos y el reciclaje. Su guía ofrece 20 ideas para comunicar sobre el reciclaje de manera efectiva para enseñar y motivar a su comunidad a reciclar correctamente.

- Aprovechar las normas sociales puede conducir a mejores resultados.
- Centrarse en lo positivo en las comunicaciones funciona mejor
- Decir la verdad sobre el reciclaje ayuda a generar confianza con tu audiencia
- Los mensajes que incluyen el número correcto de ideas ayudan a las personas a mantenerse enfocadas
- Proporcionar experiencias en línea puede ayudar a mantener a las personas comprometidas con el reciclaje.

Si se habla de comunicación es necesario que la comunicación sea clara y comprensible para todos. La comunicación debe ser eficaz porque es crucial para transmitir los beneficios de las prácticas circulares.

Preguntas

3. ¿Por qué necesitamos entender la naturaleza de la comunicación para hacer diferencias en la circular?
¿economía?

10.3 Resumen

El objetivo de una economía verde hace hincapié en el desarrollo sostenible, en el que el crecimiento económico se persigue de una manera que minimice la degradación ambiental y promueva la equidad

social. El comportamiento del usuario final desempeña un papel fundamental en la configuración del éxito de una economía verde, ya que influye directamente en los patrones de consumo, la utilización de recursos y la generación de residuos. Al promover el consumo sostenible, la eficiencia de los recursos, la reducción de residuos y la conciencia ambiental, las personas pueden contribuir a construir un modelo económico más estable y equitativo que priorice tanto la salud planetaria como el bienestar humano.

Fuentes

<https://kliimaministeerium.ee/en/circular-economy>

<https://www.buffalo.edu/news/releases/2022/04/032.html>

<https://www.eea.europa.eu/publications/influencing-consumer-choices-towards-circularity>

<https://www.snhu.edu/about-us/newsroom/liberal-arts/types-of-communication-styles>

<https://bbs.binus.ac.id/ibm/2019/04/s-o-r-model/>

11. Marketing verde

11.1 Introducción al Marketing Verde

¿Qué es el marketing verde?

Para responder a la pregunta anterior, primero debemos definir qué es el marketing. Hay muchas definiciones de marketing. Una definición es "El marketing es la creación, comunicación y entrega de valor a sus compradores, clientes B2B o consumidores, y hacerlo de manera rentable".

Siguiendo con esta definición, el marketing verde sería entonces la creación, comunicación y entrega rentable de valor a un público objetivo utilizando los beneficios ambientales/de sostenibilidad de un producto/servicio producido y entregado de manera ambiental/socialmente responsable. El producto o servicio ecológico tiene dos propósitos: primero, mejorar el medio ambiente y, segundo, satisfacer las necesidades del cliente. Esta es una clara desviación de las definiciones convencionales de marketing. Por lo tanto, si su producto/servicio se va a comercializar como verde, debe ser sostenible y producido de forma sostenible. Los materiales/elementos que componen el producto deben tener un impacto mínimo o nulo en el medio ambiente, y el proceso de producción debe diseñarse para ser ecológicamente racional.

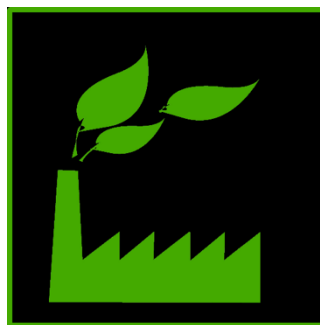


Figura 11.1 Fábrica verde (sin imágenes prediseñadas)

La idea principal detrás del marketing verde es crear conciencia sobre los problemas ambientales y la ayuda que esta conciencia brindará al medio ambiente cuando los consumidores elijan productos o servicios ecológicos. Si bien las actividades de marketing ecológico tienen como objetivo proporcionar a las personas más información, también brindan a las personas más oportunidades para consumir productos ecológicos y hacerlos parte de su estilo de vida.

¿Cuáles son los requisitos para los productos y servicios en el marketing verde?

¿Desea producir y entregar productos y servicios ecológicos exitosos que satisfagan las necesidades del comprador? Si es así, deben cumplir tres requisitos básicos:

- El producto o servicio ofrece un valor en línea con los valores sostenibles,
- El producto o servicio enriquece el conocimiento del comprador o consumidor sobre el características del producto con conocimiento de sostenibilidad,
- El producto o servicio es totalmente creíble en su afirmación de ofrecer valor ecológico.

¿Cuándo surgió el marketing verde?

El concepto de "verde" ha revolucionado las actividades de marketing actuales y se utiliza en todo el mundo. Tiene sus orígenes en el estilo de vida consciente del medio ambiente de la década de 1960. En la década de 1970 se vinculó a actividades de marketing. El objetivo principal era, y sigue siendo, integrar los principios medioambientales en los procesos de comercialización, para identificar a los compradores y consumidores ecológicos que quieran comprar productos/servicios ecológicos. En la década de 1980, la idea de la protección del medio ambiente estaba vinculada al comportamiento del consumidor. Una vez que se aceptó que el volumen de consumo era un problema mayor que su calidad, el concepto de productos verdes comenzó a tomar forma, junto con los métodos para diseñar, producir y usar un producto, transportarlo y desecharlo al final de su vida útil.

El marketing verde, que ofrece mejores soluciones medioambientales y sensibiliza, está en línea con la creciente preocupación de los consumidores por el futuro del medio ambiente, en particular la escasez de recursos como el agua, el aumento de los costes energéticos y los niveles de contaminación y, en los últimos años, la cuestión del CO₂ y el cambio climático. Hoy en día, el concepto de sostenibilidad se considera cada vez más una parte importante de la estrategia empresarial y existe una mayor comprensión de la necesidad de avanzar hacia productos/servicios respetuosos con el medio ambiente tanto para los clientes empresariales como para los consumidores.

¿Por qué es importante el Marketing Verde?

El concepto de marketing verde tiene como objetivo reducir el impacto ambiental de los productos y sistemas de producción existentes, y se utiliza para describir las actividades de marketing para promover productos que sean menos dañinos para el medio ambiente. Esto requiere una preocupación por el medio ambiente por parte de los productores de productos y servicios, pero también por parte de los compradores y consumidores. Estos últimos están en condiciones de elegir productos/servicios respetuosos con el medio ambiente e influir así en los productores. El marketing ecológico es una fuente importante de información para estos compradores sobre productos y servicios ecológicos. El medio ambiente está actualmente en las noticias de todo el mundo. Esto se debe a la creciente demanda de recursos y energía, que ha provocado el calentamiento global. Afortunadamente, hay

personas y organizaciones con suficiente sentido de la responsabilidad para abordar este gran problema. Por ejemplo, desde 1957 (el Club de Roma) la gente ha estado interviniendo para proteger nuestro medio ambiente. Estas buenas iniciativas han dado lugar a debates mundiales sobre la reducción del uso de sustancias nocivas para el medio ambiente en el mundo. Algunos ejemplos de acuerdos mundiales son el Convenio de Montreal de 1987 (reducción de las sustancias que agotan la capa de ozono) y el Protocolo de Kyoto, que compromete a la mayoría de los países a reducir considerablemente las emisiones de CO₂. Quizás también deberíamos agradecer a Al Gore su contribución a la conciencia ambiental global con su documental "Una verdad incómoda". Además, se han alcanzado acuerdos globales en la gran conferencia de París (2015) y, más recientemente, en Glasgow (2021) y en la ciudad egipcia de Sharm-el-Sheikh (2022).

Es un hecho: debemos actuar ahora para detener a tiempo el agotamiento acelerado de nuestro planeta. Cada país, cada industria y cada individuo tiene un papel que desempeñar.

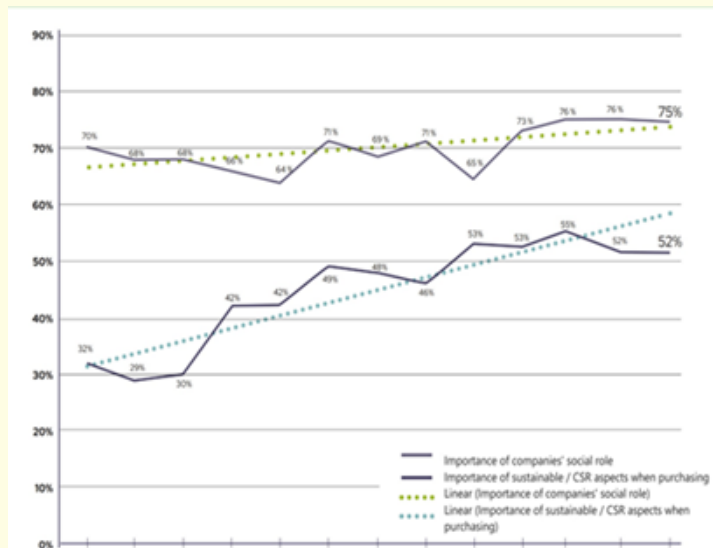
52%

El impacto social de una marca o los aspectos sostenibles de un producto o el servicio influyen en mi elección a la hora de comprarlo. (Marca del & Sociedad 2023/NL)

Beneficios del marketing verde

El marketing solo puede hacer una modesta contribución directa a la solución del clima y otros problemas sociales. Es como la punta de un iceberg, bastante pequeño sobre el nivel del mar, pero claramente visible. Por eso es tan importante el marketing. El marketing es donde todos estos desarrollos entre bastidores en las empresas y organizaciones afectan a la vida de los ciudadanos de a pie. El éxito de las empresas que se centran en la sostenibilidad y la responsabilidad social se debe en parte a las personas que están detrás del marketing. En las pymes, puede ser el propio director o las personas que se ocupan directamente de las necesidades de los clientes. O las personas técnicas que están directamente involucradas en la innovación de procesos en el área de la sostenibilidad y el medio ambiente. A menudo la fuerza impulsora detrás de nuevos productos y servicios, campañas de cambio y nuevos modelos de negocio. Pero el marketing también puede atraer al público en general y a los clientes B2B. Es por ello que cada vez son más las empresas que recurren al marketing. Es una elección inteligente, es la elección correcta.

Importancia del rol social de las empresas y del impacto social a la hora de adquirir productos o servicios. Monitor Meek & Maatschappij 2023, Países Bajos.



Preguntas

1. Describa el concepto de marketing verde con sus propias palabras.
2. Si desea producir y entregar productos y servicios ecológicos que satisfagan las necesidades del comprador,
¿Qué condiciones mínimas debes cumplir?
3. ¿Por qué es importante el marketing verde?

11.2 ¿Cómo se establece una estrategia de marketing ecológico para una empresa?

¿Qué es el Marketing y qué es una estrategia?

El marketing incluye esencialmente las siguientes actividades:

- investigar las necesidades de los compradores,
- adquirir conocimiento del mercado comprador,
- explorando la competencia,
- determinar una estrategia para llevar productos y servicios a los clientes,
- asegurándose de que los compradores conozcan su empresa y sus productos y servicios,
- dejando claro qué valor (añadido) tienen sus productos y servicios a los compradores,
- crear perfiles de clientes potenciales con el fin de que se ajusten mejor a sus productos y servicios.

En esencia, el marketing garantiza que un producto o servicio se adapte mejor a los deseos y necesidades de los clientes. La estrategia es el plan de acción de una empresa para alcanzar objetivos a corto, medio y largo plazo. Una estrategia establece la dirección de una organización. Por lo general, una

estrategia se establece en un plan estratégico. El plan estratégico tiene cinco elementos: visión-misión, objetivos, valores fundamentales, indicadores clave de rendimiento (KPI) y políticas y rendición de cuentas. La visión y la misión alinean a una organización. Permite que las personas de la organización unan fuerzas, lo que aumenta la eficiencia. Los valores fundamentales reflejan aquello en lo que la organización es buena y de lo que está orgullosa. Un plan solo es un buen plan si tiene objetivos bien definidos que son monitoreados por KPI relevantes. Una estrategia de marketing es un plan que utilizan las empresas para llegar a clientes potenciales y convertirlos en clientes de sus productos o servicios. Incluye la propuesta de valor de la empresa, los mensajes clave de la marca, los datos demográficos del público objetivo y otros elementos. Una estrategia de marketing clara debe girar en torno a la propuesta de valor de la empresa, que diga a los consumidores qué representa la empresa, cómo funciona y por qué merece al cliente.

¿Qué es una estrategia de marketing verde?

La estrategia de marketing verde (como se indicó anteriormente en la primera sección) se centra en los beneficios ambientales y de sostenibilidad de un producto en sus declaraciones de marketing. Se ocupa de cómo se producen y fabrican los productos. Las empresas que optan por la sostenibilidad suelen hacer que sus procesos de producción y productos sean más respetuosos con el medio ambiente y sostenibles. Existen varias estrategias que las empresas pueden utilizar para comercializar sus productos y servicios como respetuosos con el medio ambiente y sostenibles.

¿Cómo hacer una estrategia de marketing verde?

Una estrategia de marketing verde puede ayudar a las empresas a comercializar sus productos y servicios como respetuosos con el medio ambiente y sostenibles. Una estrategia de marketing verde solo es creíble si has dado los pasos necesarios dentro de tu empresa. Estos son algunos pasos preliminares que puedes seguir para crear una estrategia de marketing verde:

- En primer lugar, realice una auditoría ambiental de su empresa. Una auditoría ambiental le dirá cuál es su posición. Esta evaluación puede tener en cuenta el proceso de producción, las materias primas y los suministros, el agua, la energía, los residuos, las emisiones a la atmósfera y a la tierra, los olores y el ruido.
- Una vez que hayas evaluado tu impacto, puedes establecer objetivos para reducirlo. Asegúrese de que sus objetivos sean específicos, medibles, alcanzables, relevantes y con plazos limitados (SMART), de lo contrario no se pueden supervisar.



Figura 11.2 Ejemplos de logotipos (etiqueta ecológica de la UE y etiqueta ecológica del cisne nórdico)

- Certificación de uso. Las normas ISO pueden informarle más sobre los diferentes aspectos de sostenibilidad de su negocio. (Véase el capítulo sobre certificación). Utilice etiquetas ecológicas para demostrar que sus productos son respetuosos con el medio ambiente. Por ejemplo, la etiqueta ecológica de la UE o la etiqueta Nordic Swan.
- Diseñe sus productos de acuerdo con el principio de la cuna a la cuna, donde todos los materiales se pueden reutilizar después de su uso. Esto se puede hacer, por ejemplo,

diseñando productos que sean totalmente biodegradables o utilizando materiales reciclados.

- Sea transparente sobre sus procesos de fabricación y el impacto ambiental de sus productos. Esto se puede hacer, por ejemplo, publicando un informe de sostenibilidad o proporcionando información sobre el origen de las materias primas utilizadas en el proceso de producción.
- Involucre a sus clientes en los esfuerzos de su empresa para proporcionar productos y servicios respetuosos con el medio ambiente. Esto se puede hacer organizando eventos o proporcionando información sobre sus esfuerzos a través de comunicaciones en línea y fuera de línea.

De la cuna a la cuna

En el bock Cradle to Cradle: el químico alemán Michael Braungart y el arquitecto estadounidense William McDonough han registrado su nueva y revolucionaria visión sobre el diseño de productos. El núcleo de esa visión es la afirmación: desperdicio = alimento. Los residuos de un producto pueden ser la materia prima de otro producto. Cradle to Cradle distingue dos ciclos en los que las materias primas se pueden utilizar una y otra vez: la biosfera y la tecnosfera.

Cinco pasos en el camino a Cradle to Cradle

Hay cinco pasos en el camino hacia el diseño de productos eco-efectivos:

1. Deje de usar sustancias que se sabe que son dañinas. Tales como: PVC, cadmio, plomo y mercurio.
2. En los casos en que no sea factible tener una certeza del 100 por ciento sobre la inocuidad de un producto o sustancia, trate de estar lo más seguro posible. Por lo tanto, elija papel con la marca de calidad FSC/PEFC, incluso si esa marca de calidad no lo dice todo sobre las condiciones precisas de sostenibilidad de las que procede ese papel.
3. Elabore una "lista positiva", con sustancias que hayan demostrado ser inocuas y seguras de usar.

11.2.1 Siete pasos a seguir al establecer la estrategia de marketing verde

Paso 1: Misión/Visión

La misión define el derecho de la organización a existir y su identidad. Tu misión establece quién eres, qué haces y qué quieres lograr. La misión es atemporal, pero aplicable a este momento. A diferencia de una visión, una misión no siempre está en discusión. La misión de una organización generalmente consta de las siguientes partes:

- Alcance: la pregunta clave en la misión es '¿En qué negocio estamos?'
- Derecho a existir: ¿qué productos y servicios ofrecemos que satisfagan una necesidad?
- Normas, valores y creencias: ¿Qué normas, valores y creencias son centrales en nuestras acciones? Ejemplos: transparencia, integridad, sostenibilidad, profesionalidad, servicio, independencia.

Visión: una visión es inspiradora. Una visión proporciona una imagen visionaria y ambiciosa de lo que una organización quiere ser. En la definición de la visión, se mira desde el mundo de hoy a las oportunidades en el futuro y se describe la situación de sueño deseada. Para formular una visión para tu empresa, hazte las siguientes preguntas:

- ¿Qué desarrollos (ecológicos, económicos, sociológicos, tecnológicos, políticos) son importantes para nuestra organización?
- ¿Cómo se ve nuestro futuro y el de nuestros competidores?
- ¿Qué ambiciones tenemos a largo plazo?
- ¿A qué competencia básica debemos aspirar a desarrollar en el futuro?

Una visión siempre proporciona una imagen del lugar y la posición de su propia organización en el futuro.

Paso 2: Análisis DAFO

Una vez que se han determinado la misión, la visión, los objetivos y la estrategia, el siguiente paso es examinar cómo le está yendo a su empresa y qué está sucediendo en el mundo exterior.

Esto se hace con el análisis DAFO. DAFO significa:

- Fortalezas
- Debilidades
- Oportunidades
- Amenazas.

		Opportunities			Threats		
		EU environmental objectives	More modern cheaper technology	Customer demands sustainability	Competitor same product	Suppliers receive more attention	More complex tender
Strengths	Product lifespan			5		1	
	Technical product know-how		1		5	3	3
	Experience with sustainability	5		1			
Weaknesses	Relatively high product price	3	5	3	3		1
	Complex supply chain		3			5	
	Low brand awareness	1			1		5

Figura 11.3 Ejemplo de Frank van Ormondt.nl (publicación: Ik wil nu echt aan de slag met marketing)

Al examinar cuáles son las fortalezas y debilidades de su empresa, puede determinar mejor cómo puede o debe moverse en el mercado. Parte del análisis DAFO es la creación de la matriz de confrontación. En él contrastas las fortalezas y debilidades con las oportunidades y amenazas. Puedes ver si tus fortalezas coinciden con las oportunidades o si tus debilidades no coinciden con las oportunidades. Al asignar una puntuación, puede ver qué aspectos definitivamente deben abordarse.

Paso 3: Determinar las necesidades y deseos

Necesitas saber cuáles son las necesidades de los clientes. Cuanto más sepa una empresa sobre los deseos y necesidades de sus clientes, mejor podrá responder a ellos.

Dale a tus clientes lo que quieren, y ellos te darán lo que la empresa quiere (beneficios y continuidad del servicio).

Ejemplo:

El teléfono móvil de Nokia fue extremadamente popular a principios del siglo XXI. Cuando el iPhone de Apple fue Presentado en junio de 2007, Nokia inicialmente no participó en el desarrollo de un teléfono inteligente. El iPhone fue descartado como un juguete divertido. Sin embargo, en muy poco tiempo el smartphone se convirtió en

Identificación de necesidades

Puede determinar las necesidades de los clientes de varias maneras. La forma más sencilla es simplemente preguntar. A veces, un cliente no lo sabrá de inmediato, pero eventualmente podrá dar una razón clara. Si no preguntas, un día los clientes de repente desaparecen porque otro proveedor ofrece una solución totalmente diferente y mejor para el cliente. Por lo tanto, es esencial que las empresas no solo pregunten a sus clientes sobre sus necesidades, sino que también estén atentas a los desarrollos en el mundo. La competencia ya no proviene únicamente de otro proveedor en el mismo ámbito, generalmente descrito como el competidor natural. Viene principalmente a través de servicios y productos completamente diferentes de una fuente inesperada.

Hay muchas maneras de identificar las necesidades de tus clientes. A continuación se enumeran algunas oportunidades clave:

- Entrevista personal
- Entrevista grupal
- Encuesta.

Paso 4: Estrategia de marketing

El cuarto paso es incorporar el conocimiento sobre las necesidades del cliente en una estrategia de marketing orientada al cliente. La estrategia de marketing tiene como objetivo vender un producto o servicio a un grupo objetivo específico. En esta estrategia prometes a tus clientes un cierto beneficio si compran tu producto o servicio. A eso lo llamamos la propuesta de valor. Cuanto más sólida sea la propuesta de valor, más probable será que los clientes compren su producto o servicio.

Ejemplo:

Si tú, como empresa, has adquirido una impresora con la que podrás imprimir todo tipo de materiales (sustratos), no solo papel, sino también madera, vidrio, metal o plástico, entonces ofreces valor a

Estrategia de valor: tomar una decisión

Para aplicar una estrategia orientada al mercado, es necesario que se tomen decisiones para un grupo objetivo. En marketing llamamos a esto un "segmento de mercado". Otra elección importante es qué estrategia de valor quieres aplicar como empresa. Esto implica elegir una de las siguientes estrategias:

- **Liderazgo de Producto** (Líder de Innovación) En la empresa, el producto o servicio es el rey. Gran atención a la mejora e innovación del producto o servicio.

- **Excelencia Operacional** (Líder de Costos) La empresa presta mucha atención al control de costos y a la optimización del proceso. El proceso es el rey.

- **Intimidad con el cliente** (Customer Partner): La empresa se centra en el cliente. Los clientes deben ser capaces de identificarse, deben experimentar el servicio y sentirse como reyes.

Naturalmente, todas estas estrategias juegan un papel determinado en una empresa. El punto aquí es hacer una elección consciente para uno de los tres. Esta elección no solo determina la estrategia de marketing, también determina la cultura corporativa, el modelo de ingresos, el estilo de gestión, la forma en que la empresa se posiciona en la sociedad, etc.

Paso 5: Combinación de marketing de productos

Una vez que hemos formulado la posición de valor, podemos empezar a crear Combinaciones de Marketing de Productos (PMC). Entonces estamos hablando de los productos que desea vender a un grupo objetivo específico (segmento de mercado).

¿Qué es un PMC?

Un PMC es la combinación única del producto que suministra a un grupo específico de clientes. Al analizar cuidadosamente qué productos o servicios puede ofrecer y al observar a qué clientes/grupos de clientes abastece, crea posibilidades nuevas e inesperadas visibles.

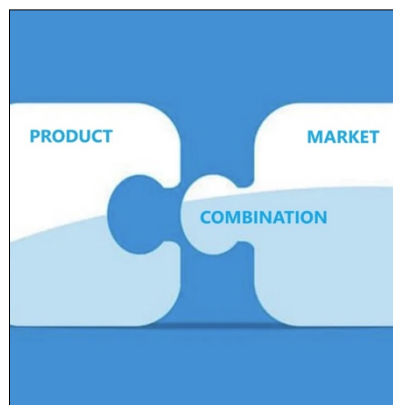


Figura 11.4 Combinación de comercialización de productos (Stivako)

Siga los pasos a continuación para crear un PMC para su empresa:

1. Determinar el grupo objetivo: ¿a quién va dirigido nuestro producto? ¿Ya tengo clientes en este grupo objetivo/mercado? ¿Puedo utilizar un caso de cliente de mi mejor cliente para determinar cómo debo dirigirme a este grupo objetivo? ¿Cuál es el tamaño del grupo objetivo?
2. Preguntar: ¿cuál es la pregunta del cliente? ¿Qué es lo que el cliente no tiene que necesita para hacer negocios? ¿Es su pregunta lo suficientemente grande? ¿Puede concretar su pregunta? ¿Es su pregunta comparable a la de otros emprendedores del grupo objetivo? ¿Cuál es el verdadero problema detrás de su pregunta?
3. Solución: ¿cuál es la solución que hace feliz al cliente? ¿Cuándo se resolverá realmente para él? ¿Quiere invertir en una solución? ¿Qué puede resolver por sí mismo? ¿También quiere trabajar en la solución él mismo?

4. Contribución: ¿cómo puede contribuir nuestro producto o servicio a la solución? ¿Esta participación es grande o pequeña? ¿Es nuestro producto lo suficientemente distintivo en relación con la solución para el cliente? ¿Nuestra contribución a la solución es personalizada o estándar? ¿Es mi imagen o fama lo suficientemente fuerte como para demostrar que apporto un valor añadido?
5. Resultado: ¿la solución cumple con las expectativas del cliente? ¿Qué significa mi solución para el cliente? ¿Y cuánto ganamos con esta colaboración? ¿Podemos medir los resultados del cliente? ¿Tiene sentido compartir este resultado con otros emprendedores del grupo objetivo?

Una vez que haya encontrado las respuestas correctas, se creará una descripción general de los diferentes PMC. Porque puede determinar diferentes grupos objetivo para cada producto. Es interesante si, al crear un PMC, descubres conscientemente que un determinado producto A se suministra al cliente 1 (un proveedor de atención médica), pero que el proveedor de atención médica 2 solo compra el producto B. En cualquier caso, eso es algo sobre lo que hay que actuar.

Paso 6: El marketing mix

En el paso 6, se elabora el programa de marketing para ofrecer valor a los clientes. El marketing mix juega un papel importante en esto. El marketing mix contiene los instrumentos para implementar la estrategia de marketing. La mayoría de la gente conoce el principio de las cuatro P. Estos se basan en la perspectiva de la empresa, por lo que la atención se centra en el proveedor. Las cuatro P siguen siendo muy importantes, aunque veremos más adelante que la perspectiva ha cambiado del proveedor al cliente. Las cuatro P juntas forman el marketing mix tradicional y constan de los siguientes elementos:

- **Precio:** como proveedor debes cobrar un precio basado en el mercado, de lo contrario te quedarás fuera del mercado.
- **Lugar/Ubicación:** debe ser fácilmente accesible para sus clientes, esto se aplica físicamente, pero cada vez más también digitalmente (se puede encontrar en Google).
- **Producto:** debes ofrecer un producto o servicio que satisfaga la demanda o el mercado.
- **Promoción:** Necesitas promocionar tus productos y servicios. Hoy en día hay muchas opciones para esto.

Las cuatro P también se amplían a veces con otras P (Presentación, Embalaje, Procesos, Periferia, Personal), de las cuales la P de Personal es de gran importancia en nuestra opinión, en parte a la luz del cambio de perspectiva hacia el cliente. El personal puede hacer o deshacer una empresa. El comportamiento hostil y la mala calidad hacen que los clientes decidan rápidamente ir a la competencia.



Figura 11.5 Las 4P del marketing (Stivako)

Adición al marketing mix: las cuatro C

El emprendimiento orientado al marketing pasa de una orientación a la producción y al producto a una orientación al cliente o incluso a una orientación social. Esto significa que las empresas ya no se centran en sí mismas o en sus productos/servicios, sino en el cliente individual (consumidor o empresa) y, cada vez más, en el bienestar social. Pensemos, por ejemplo, en la Responsabilidad Social Corporativa (RSC). Este cambio de orientación requiere una adición a la mezcla de marketing de las cuatro P. Llamamos a esta adición las cuatro C:

- **Valor** para el cliente: pensando desde el valor para el cliente: ¿por qué nuestro producto o servicio es una solución para el cliente? Esto a veces puede significar que se deja de lado una solución más rentable para hacer más por el cliente con otra solución. Por lo tanto, el cliente desarrolla confianza y se convierte en un cliente habitual.

- **Costes** del cliente: no se trata solo de la percepción del precio del producto o servicio por parte del cliente, sino de todo lo relacionado con él. ¿Cuánto le cuesta al cliente (en tiempo, dinero) venir a nuestra tienda o empresa? ¿Cuáles son las consecuencias si empiezo a usar el producto (por ejemplo, emisiones de CO2, molestias para otros, etc.)?

- **Comodidad para el cliente:** los clientes de hoy en día quieren sobre todo comodidad. El tiempo es oro. Si el cliente tiene que hacer mucho esfuerzo para obtener el producto o servicio, abandonará rápidamente. Vivimos en la llamada "sociedad de los 3 segundos". Queremos un máximo de 3 segundos

esperando a que aparezca algo en nuestra pantalla. Si tarda más, haremos clic. No en vano, las tiendas web realizan entregas al día siguiente de realizar el pedido o utilizan un punto de recogida de fácil acceso para los clientes. Obviamente, esto supone una gran demanda para la organización, especialmente para la logística.

- **Comunicación con el cliente:** el nuevo marketing mix también implica la participación del cliente. La interacción es cada vez más importante. Los clientes deben ser capaces de encontrar suficiente información (preferiblemente en línea), ser capaces de presentar fácilmente las reclamaciones y de una manera accesible cómo ponerse en contacto. Esto tiene mucho que ver con la comunicación. Por lo tanto, su empresa siempre tendrá que ser fácilmente accesible.

Paso 7: Construir y mantener relaciones

El séptimo paso consiste en construir y mantener relaciones rentables con los clientes. Una relación rentable es que los esfuerzos para el cliente generen facturación y, en última instancia, beneficios. La satisfacción del cliente es un pilar importante. Lo ideal es que estén más que satisfechos. Si entregas un 10% más de lo que el cliente espera, estará más que satisfecho y volverá a ti la próxima vez. El factor decisivo para un cliente es la interpretación (la percepción) del valor para sí mismo. La percepción es siempre subjetiva. Por lo tanto, es posible que un servicio o producto de otro proveedor sea mejor en calidad o precio, pero que el cliente individual lo experimente de manera diferente. El valor no tiene por qué corresponder a la realidad.

La satisfacción del cliente está determinada en gran medida por si el proveedor cumple su promesa sobre un producto o servicio. Cuanto mayor sea la satisfacción del cliente, mayor será la lealtad de un cliente a un producto o servicio. No se trata de la máxima satisfacción del cliente, sino de una mayor satisfacción del cliente que con la competencia.

Construir relaciones con los clientes

Construir una relación con tus clientes se puede hacer de diferentes maneras. Puede visitar a los clientes personalmente. En un mercado B2B donde sus clientes son organizaciones, esta es la forma más efectiva de construir y mantener la relación. No solo puede ofrecer y explicar productos y servicios, sino que también puede escuchar y ver especialmente lo que está sucediendo con los clientes y cómo sus deseos y necesidades han cambiado y/o cambiarán.

La desventaja es que esto lleva mucho tiempo. Las alternativas incluyen un stand en una feria comercial donde muchos de sus clientes vienen en un día especial para clientes o reunirse con clientes durante reuniones de networking.

Menos personales, y por lo tanto menos efectivas, son todas las demás formas de contacto con el cliente. Debido a que no todas las empresas pueden reunirse con sus clientes en persona de forma regular, son necesarios otros formularios. Habrá herramientas de marketing que deberán utilizarse para llegar a los clientes. Un inventario ha demostrado que existen más de 150 medios de comunicación diferentes. Con esto nos referimos a los medios que están destinados a comunicar un mensaje a un grupo objetivo específico. Hay muchos medios de comunicación diferentes disponibles. Cuál es el más efectivo depende de los objetivos, los grupos objetivo y el contenido del mensaje que la empresa quiere transmitir.

Ventas

Los pasos anteriores son, de hecho, toda la preparación para la venta final. Por lo tanto, el marketing no es más (ni menos) que preparar y permitir las ventas, tanto a corto como a largo plazo. Patrocinar un club deportivo no conduce inmediatamente a las ventas de los productos sostenibles de la empresa, pero sí garantiza que se le conozca como empresa y, por lo tanto, es más probable que sea elegido en algún momento que un competidor.

11.2.2 Algunos escenarios para una estrategia de marketing verde

Estos son algunos escenarios que una organización puede utilizar para desarrollar una estrategia sostenible:

- **Producción de productos sostenibles:** una de las técnicas de marketing ecológico más populares es la producción de productos sostenibles que los compradores/consumidores puedan utilizar como alternativa a los no sostenibles.

Estos productos van desde productos con ingredientes menos dañinos que se disuelven más fácilmente en agua hasta productos reutilizables. Estos productos pueden ayudar a los consumidores a sentirse mejor acerca de su impacto en el medio ambiente, lo que permite a las empresas ser más eficaces en el mercado al ofrecer productos alternativos.



Figura 11.6 Estrategia sostenible (Stivako)

- **Utilizar materiales sostenibles para fabricar productos:** las empresas pueden practicar el marketing ecológico si utilizan materiales sostenibles para fabricar sus productos.

Esto puede significar el uso de materiales reciclados u otros materiales respetuosos con el medio ambiente, como los envases de los productos que son más fácilmente biodegradables. Por ejemplo, usa bolsas compostables.

- **Eliminación responsable** de residuos: La eliminación responsable de residuos es una forma de compensar el impacto de una empresa en el medio ambiente. La fabricación de productos puede generar residuos peligrosos, que a menudo son perjudiciales para el medio ambiente si no se eliminan adecuadamente. Programas de eliminación responsable de residuos como contribución sostenible. Esta es una estrategia particularmente efectiva para ayudar a las empresas a diferenciarse de los competidores que no implementan prácticas responsables de eliminación de residuos.

- **Implementación de energía respetuosa con el medio ambiente:** Cuando las empresas cambian al uso de fuentes de energía renovables, como la solar, la eólica, la hidroeléctrica o la geotérmica, pueden reducir los costos de producción y marcar una diferencia ambiental. En los últimos años, el acceso a las fuentes de energía renovables ha aumentado y se espera que el mercado de generación de energía renovable se expanda en las próximas décadas a medida que más países inviertan en él.

- **Utilizar prácticas de envío centradas en las emisiones:** El envío de mercancías a largas distancias puede dejar una gran huella de carbono. Los camiones y los aviones, entre otros métodos de transporte, se encuentran entre los mayores contribuyentes a las emisiones de gases de efecto invernadero. Para reducir su huella, las empresas pueden optar por enviar artículos a granel en lugar de individualmente, o pueden ofrecer una opción de envío ecológico cuando los consumidores realizan el pago. Cuando los consumidores eligen opciones de envío ecológicas, pueden elegir tiempos de envío más largos o combinar varios pedidos en un solo paquete para ayudar a reducir las emisiones.

Preguntas

1. Describa los conceptos con sus propias palabras: marketing; estrategia y marketing verde.
2. Describa los pasos para crear una estrategia de marketing verde.
3. Describa la misión de: "Pequeña, pero grande en sostenibilidad", una pequeña imprenta dirigida a pymes de un municipio de 25.000 habitantes. La empresa utiliza papel FSC, tiene la ISO 14.0001 certificado y utiliza Climate Calc, (se puede encontrar más información sobre climate calc en: <https://www.climatecalc.eu/>).
4. ¿Qué es un análisis DAFO?
5. ¿Qué preguntas (al menos 5) podría hacer a sus clientes "Pequeño, pero grande en sostenibilidad" los intereses de sus clientes?
6. ¿Qué tres estrategias distinguimos?
7. ¿Qué es una combinación producto/mercado?
8. ¿Cómo podría ser el marketing mix para la revista del club de uno de los clubes de fútbol del municipio de "Pequeño, pero grande en sostenibilidad"?

11.3 Marketing ecológico y consumidores

Los consumidores/clientes (el cliente) están cada vez más preocupados por el estado de nuestro medio ambiente y los efectos del cambio climático. Las personas están cada vez mejor informadas sobre el impacto de las decisiones que toman en el medio ambiente. Buscan activamente marcas/empresas que compartan su compromiso con la sostenibilidad. Quieren apoyar a las empresas que priorizan la reducción de las emisiones de carbono, la conservación de los recursos y la minimización de los residuos. El objetivo de las empresas y organizaciones es responder a esto ofreciendo productos/servicios sostenibles y sensibilizando al público sobre las acciones de estas empresas hacia la sostenibilidad. Estas actividades de marketing verde por parte de empresas y organizaciones tienen como objetivo promover productos/servicios que sean sostenibles y respetuosos con el medio ambiente. El cliente tiene un papel importante que desempeñar.

El cliente tiene una serie de motivaciones para adoptar un comportamiento sostenible y respetuoso con el medio ambiente:

- sus propios valores y normas. Los clientes con valores y estándares más ecológicos intentarán consumir de forma responsable o comprar productos sostenibles. Indican que su principal motivación es contribuir a un mundo mejor, más que beneficiarse a sí mismos;
- El motivo económico: el comportamiento ecológico puede vincularse a los beneficios económicos. Por ejemplo, conducir un coche más eficiente en el consumo de combustible puede ahorrarle dinero en gasolina;
- La influencia social del medio ambiente: Parece que los motivos de estatus aumentan la probabilidad de que un consumidor elija la versión ecológica de un producto en lugar de la versión convencional más lujosa. Esto se debe a que la elección pública de la opción verde permite que el comportamiento prosocial se comunique al mundo exterior. La investigación muestra que es más probable que los consumidores compren productos que consideran la norma, es decir, algo que la mayoría de la gente compra o hace.

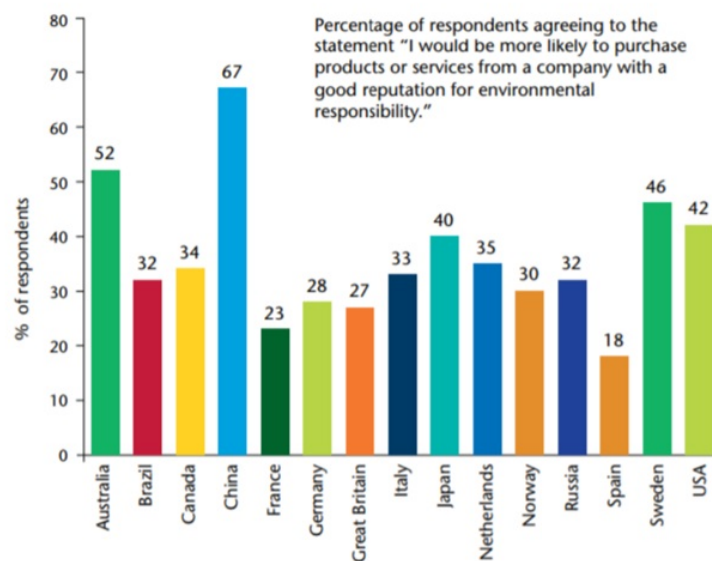


Figura 11.7 Los consumidores de todo el mundo informan de una mayor propensión a comprar a las empresas con una reputación de responsabilidad ambiental (Tandberg 2007)

Por ejemplo, los productos/servicios que enfatizan el aspecto ecológico pueden disuadir a los consumidores porque estos productos no se consideran normales. Posicionar los productos ecológicos como parte de la vida cotidiana y normalizar estos productos garantiza un mayor atractivo para el cliente. Ya en 2007, la investigación mostró que los valores e ideales de los consumidores están cambiando hacia ser más sostenibles y responsables en sus decisiones de compra.

El papel del cliente en el marketing ecológico es doble. Por un lado, al comprar productos respetuosos con el medio ambiente, el cliente puede contribuir al desarrollo del marketing verde. Por otro lado, a

través de comentarios y sugerencias, el cliente puede ayudar a las empresas a mejorar sus productos y servicios respetuosos con el medio ambiente.

Sin embargo, los consumidores/clientes también son cada vez más conscientes del greenwashing y se han vuelto más escépticos sobre las declaraciones de sostenibilidad de las empresas. Quieren pruebas tangibles de que los productos o servicios son realmente sostenibles y están dispuestos a investigar y comparar diferentes marcas/empresas para encontrar productos o servicios que cumplan con sus expectativas de sostenibilidad.

Por lo tanto, el marketing verde puede ofrecer una oportunidad a las empresas/organizaciones que quieran distinguirse y les permite cumplir con las expectativas de los clientes con respecto a la sostenibilidad. Sin embargo, para tener éxito, es esencial comunicarse de manera transparente y honesta, proporcionar evidencia tangible de la sostenibilidad del producto e implementar prácticas reales de sostenibilidad.

Lavado verde

¿Qué es el greenwashing? Se trata de una estrategia en la que una empresa u organización lleva a cabo una campaña pública activa y engañosa para convencer a los consumidores del nivel de sostenibilidad de la empresa en cuestión. Esta campaña se centra principalmente en la reputación y la gestión de riesgos. Una señal de que una empresa está comprometida con el lavado verde es el hecho de que la organización incurre en más costos por publicitar sobre el grado de sostenibilidad que los costos por hacer que la organización sea más sostenible.

Ejemplos de greenwashing:

- Marcas de ropa que promueven una línea sostenible y el reciclaje, pero que también producen moda rápida.
- Compañías petroleras que promueven campañas de futuro brillante pero, mientras tanto, continúan contaminando mucho.
- En los productos de origen animal a menudo se ve un animal feliz, pero hay mucho sufrimiento y el animal muere.
- Empresas de cosméticos que utilizan el bonito eslogan 'For the Natural women', pero utilizan de todo menos materias primas naturales.
- Los bancos comparten cada vez más iniciativas ecológicas, pero invierten en todo tipo de cosas no tan ecológicas.
- La energía verde es otro tema difícil, porque la verde a menudo no es realmente verde, sino que proviene de centrales eléctricas de carbón o lignito.

El greenwashing se produce de diferentes formas. Abarca desde cambiar el logotipo o el nombre de un producto hasta añadir etiquetas ecológicas al envase del producto. El creciente uso del greenwashing da lugar a una actitud escéptica entre los consumidores hacia los productos sostenibles y a una disminución del poder de los consumidores para obligar a las organizaciones a producir de forma más sostenible.

Los riesgos asociados al greenwashing son:

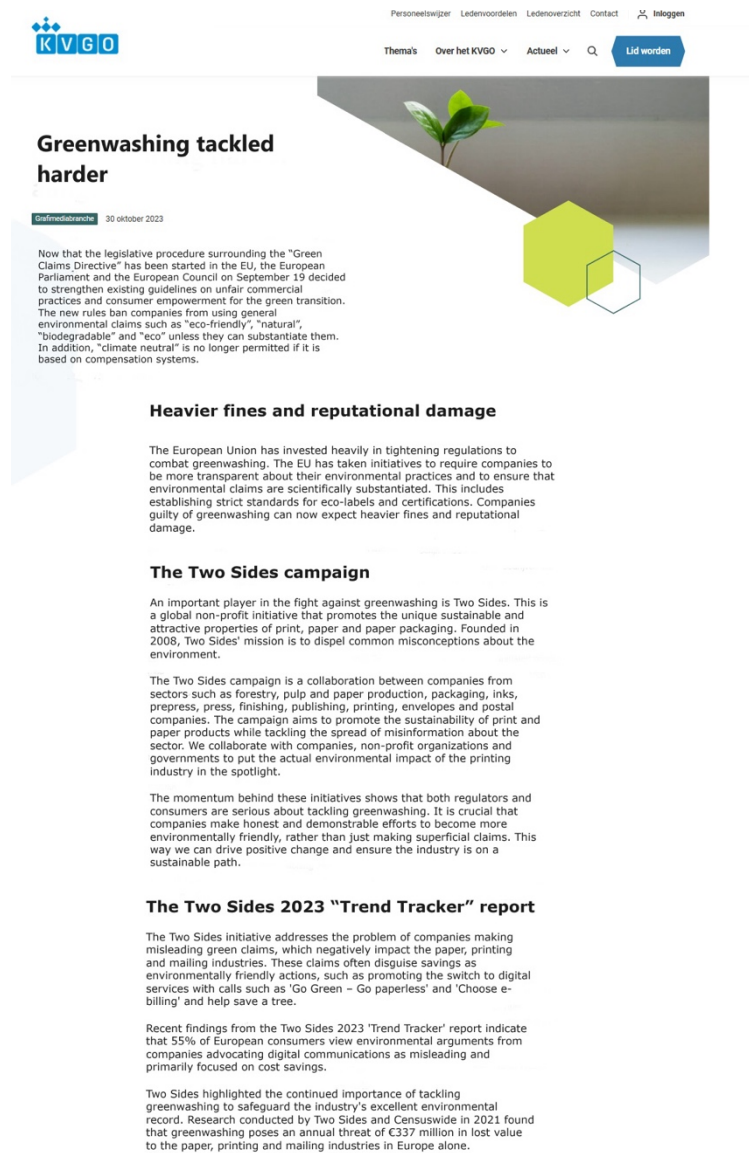
- Pérdida de confianza del cliente. Es posible que se sientan engañados. Esto puede conducir a una pérdida de confianza en la empresa y a una disminución de las ventas.
- Dañar la reputación de la empresa, especialmente si está expuesto por los medios de comunicación u organizaciones de protección del medio ambiente.
- Las sanciones reglamentarias. Las regulaciones de publicidad y protección al consumidor pueden prohibir el uso de términos ecológicos o engañosos en las comunicaciones de marketing de la empresa. Como resultado, las empresas que utilizan el greenwashing pueden enfrentarse a multas.
- Afectando negativamente al medio ambiente. Al utilizar el greenwashing, los clientes compran productos que reducirían el impacto ambiental, mientras que en realidad esto no sucede. Esto puede conducir a un aumento de los impactos ambientales negativos por parte de la empresa.

El greenwashing es una práctica arriesgada para las empresas y organizaciones, que puede provocar la pérdida de confianza de los consumidores y sanciones.



Figura 11.8 Lavado verde (Stivako)

Artículo employersorganization in printed media industry on Green washing (Lavado verde)



The screenshot shows a website header with the KVGGO logo and navigation links: Personeelswijzer, Ledenvoordelen, Ledenoverzicht, Contact, and Inloggen. Below the header is a search bar and a 'Lid worden' button. The main content area features a large image of a green plant growing from a hexagonal base. The article title is 'Greenwashing tackled harder' with a sub-headline 'Greenwashing tackled harder' and a date '30 oktober 2023'. The text discusses the 'Green Claims Directive' and the 'Two Sides' campaign.

Greenwashing tackled harder

30 oktober 2023

Now that the legislative procedure surrounding the "Green Claims Directive" has been started in the EU, the European Parliament and the European Council on September 19 decided to strengthen existing guidelines on unfair commercial practices and consumer empowerment for the green transition. The new rules ban companies from using general environmental claims such as "eco-friendly", "natural", "biodegradable" and "eco" unless they can substantiate them. In addition, "climate neutral" is no longer permitted if it is based on compensation systems.

Heavier fines and reputational damage

The European Union has invested heavily in tightening regulations to combat greenwashing. The EU has taken initiatives to require companies to be more transparent about their environmental practices and to ensure that environmental claims are scientifically substantiated. This includes establishing strict standards for eco-labels and certifications. Companies guilty of greenwashing can now expect heavier fines and reputational damage.

The Two Sides campaign

An important player in the fight against greenwashing is Two Sides. This is a global non-profit initiative that promotes the unique sustainable and attractive properties of print, paper and paper packaging. Founded in 2008, Two Sides' mission is to dispel common misconceptions about the environment.

The Two Sides campaign is a collaboration between companies from sectors such as forestry, pulp and paper production, packaging, inks, prepress, press, finishing, publishing, printing, envelopes and postal companies. The campaign aims to promote the sustainability of print and paper products while tackling the spread of misinformation about the sector. We collaborate with companies, non-profit organizations and governments to put the actual environmental impact of the printing industry in the spotlight.

The momentum behind these initiatives shows that both regulators and consumers are serious about tackling greenwashing. It is crucial that companies make honest and demonstrable efforts to become more environmentally friendly, rather than just making superficial claims. This way we can drive positive change and ensure the industry is on a sustainable path.

The Two Sides 2023 "Trend Tracker" report

The Two Sides initiative addresses the problem of companies making misleading green claims, which negatively impact the paper, printing and mailing industries. These claims often disguise savings as environmentally friendly actions, such as promoting the switch to digital services with calls such as 'Go Green - Go paperless' and 'Choose e-billing' and help save a tree.

Recent findings from the Two Sides 2023 'Trend Tracker' report indicate that 55% of European consumers view environmental arguments from companies advocating digital communications as misleading and primarily focused on cost savings.

Two Sides highlighted the continued importance of tackling greenwashing to safeguard the industry's excellent environmental record. Research conducted by Two Sides and Censuwide in 2021 found that greenwashing poses an annual threat of €337 million in lost value to the paper, printing and mailing industries in Europe alone.

Información sobre plataformas

Existe un gran número de certificaciones a través de las cuales las empresas y/o marcas demuestran sus esfuerzos de sostenibilidad a sus clientes, prospectos y público en general. Hay una gran cantidad de etiquetas, pero todas tienen diferentes propósitos. No hay una certificación que cumpla a la perfección con todo lo que la "sostenibilidad" puede representar.



Figura 11.9 Resumen de las etiquetas mencionadas (Akepa)

Además, hay mucha información disponible sobre economía circular a través de Internet, como publicaciones de colegios y universidades, gobiernos, organizaciones ambientales, grupos de trabajo, institutos de investigación y empresas de consultoría. Estas fuentes proporcionan conocimiento y visión sobre los diferentes aspectos de la economía circular.

Enlaces a plataformas:

Akepa es una agencia de marketing sostenible que ayuda a las marcas que comparten nuestros valores, marcas que quieren triunfar, pero no a cualquier precio. Akepa quiere ayudar a estas empresas con ideas afines a crecer y prosperar. Tienen un sitio web con una descripción general de los certificados con enlaces a las etiquetas mencionadas.

Enlace: <https://thesustainableagency.com/blog/sustainability-certifications-and-ecolabels-guide/>

ECO-platform, el objetivo principal de la Asociación es promover y contribuir al desarrollo sostenible, incluida una economía baja en carbono y la eficiencia de los recursos en el sector de la construcción, coordinando el desarrollo y el suministro de datos creíbles y científicamente correctos de los productos.

La Plataforma ECO tiene como objetivo integrar las evaluaciones del ciclo de vida (ACV) para edificios y proyectos de infraestructura mediante el suministro de datos fiables de productos de una manera asequible y eficaz.

Enlace: <https://www.eco-platform.org/home.html>

La **Plataforma Europea de Partes Interesadas de la Economía Circular** es una plataforma de la UE con una amplia gama de información sobre la economía circular. Más información: <https://circulareconomy.europa.eu/platform/en>



11.4 Resumen

En este capítulo 11 Marketing verde se explica qué es el marketing verde, cómo se originó, por qué es importante y qué beneficios ofrece.

A continuación, se explican los conceptos de estrategia, marketing y estrategia de marketing verde. Y explica cómo crear una estrategia de marketing verde.

En este capítulo nos centraremos en los siete pasos que hay que seguir para llegar a una estrategia, a saber: formular la visión/misión, establecer el análisis SWAT, determinar las necesidades y deseos, determinar la estrategia de marketing, crear las combinaciones producto/mercado, determinar la mezcla de marketing y, finalmente, construir y mantener relaciones.

También se discuten varios escenarios para una estrategia de marketing verde y concluimos este capítulo con el Greenwashing y las plataformas de internet destinadas a crear transparencia en torno al medio ambiente, el CO2 y la economía circular.

Fuentes

Lex Bergers, Frank den Hartog (2015): Ik wil nu echt aan de slag met marketing.

Tribuna de Marketing: www.marketingtribune.nl. (varios artículos).

Fastercapital.com (2023) Groene marketing gebruiken om de duurzaamheid van bedrijven te bevorderen'.

Digiexe.com/nl/blog/green-marketing-everything-you-need-to-know.

Living Labs y "La circularidad importa: brechas, límites y restricciones en la industria del mueble de la UE" papel.

