



# Environmental change

Environmental change in European start-uppers thinking and acting – the solution for common sustainable development

## EL PROGRAMA DE ESTUDIOS MEDIOAMBIENTALES PARA PROVEEDORES DE FORMACIÓN PROFESIONAL

**TABLE OF CONTENTS:**

<b><u>INTRODUCCIÓN.....</u></b>	<b><u>3</u></b>
<b><u>I. DEFINICIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE Y RUTA FORMATIVA .</u></b>	<b><u>5</u></b>
<b><u>1. ESTRUCTURA DE CADA MÓDULO.....</u></b>	<b><u>5</u></b>
<b><u>MÓDULO 1: FORMAS DE TRANSICIÓN A LA ENERGÍA NATURAL Y DE LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO .....</u></b>	<b><u>5</u></b>
<b><u>MÓDULO 2: HACIA LA BIODIVERSIDAD Y LA TRANSFORMACIÓN ECOLÓGICA DE LAS EMPRESAS.....</u></b>	<b><u>13</u></b>
<b><u>MÓDULO 3: GESTIÓN DE LOS RESIDUOS PLÁSTICOS EN SU PYME.....</u></b>	<b><u>21</u></b>
<b><u>MÓDULO 4: REDISEÑO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS PARA MINIMIZAR EL USO DE MATERIALES. ....</u></b>	<b><u>26</u></b>
<b><u>MÓDULO 5: MODELOS DE NEGOCIO CIRCULARES .....</u></b>	<b><u>34</u></b>
<b><u>MÓDULO 6: PENSAMIENTO CENTRADO EN EL CICLO DE VIDA.....</u></b>	<b><u>41</u></b>
<b><u>2. APÉNDICE - GLOSARIO .....</u></b>	<b><u>47</u></b>
<b><u>II. REQUERIMIENTOS DE LOS MARCOS NACIONALES DE CUALIFICACIÓN .....</u></b>	<b><u>52</u></b>
<b><u>1. MARCO NACIONAL DE CUALIFICACIONES – REQUERIMIENTOS ESPECÍFICOS .....</u></b>	<b><u>53</u></b>
<b><u>2. VÍNCULOS ENTRE EL MARCO NACIONAL DE CUALIFICACIONES Y EL MARCO EUROPEO DE CUALIFICACIONES .....</u></b>	<b><u>58</u></b>
<b><u>3. PROCEDIMIENTOS DE INCLUSIÓN DE LAS CUALIFICACIONES EN EL MARCO NACIONAL DE CUALIFICACIONES.....</u></b>	<b><u>66</u></b>
<b><u>4. BIBLIOGRAFÍA.....</u></b>	<b><u>72</u></b>
<b><u>III. ESCO.....</u></b>	<b><u>75</u></b>

## Introducción

### CONTEXTO DEL PROYECTO:

La protección de los hábitats naturales y el hecho de que Europa sea más neutral desde un punto de vista climático son aspectos clave que aborda el Pacto Verde promovido por la Comisión Europea (comúnmente conocido como Green Deal), lo que demuestra que las preocupaciones de los ciudadanos se han tenido en cuenta. Muchos políticos han observado que el Green Deal "parece ser la visión más ambiciosa de una economía para combatir la crisis climática". En la práctica, los enfoques que abordan las áreas del Green Deal son todavía muy escasos, debido a que se trata de una estrategia aún muy reciente. Según la presidenta de la Comisión Europea, Ursula von der Leyen (Political Guidelines, 16 de julio de 2019), los que actúen primero y más rápido serán también los que aprovechen las oportunidades. Este proyecto está en consonancia con los postulados del Green Deal, centrándose especialmente en temas de Economía Circular y soluciones sostenibles. El consorcio del proyecto llevará los temas un paso más allá, transformando las oportunidades en soluciones.

### OBJETIVO GENERAL DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS:

El objetivo del programa de estudios del proyecto Environmental Change es definir el marco o plan de estudios para el desarrollo del contenido formativo en la aplicación móvil del proyecto, dentro del marco del proyecto y, más concretamente, de su Producto Intelectual 2 (IO2). Además, este programa está dedicado a desarrollar las competencias de los proveedores de educación y Formación Profesional (FP) y de los profesores de FP en el ámbito de las competencias relacionadas con el cambio medioambiental.

### OBJETIVOS:

El plan de estudios ambiental abarcará los siguientes aspectos:

- Los objetivos y los principales resultados de aprendizaje de los materiales digitales de capacitación ambiental para empresas emergentes;
- El concepto Economía Circular;
- Las principales peculiaridades de la Economía Circular como alternativa útil de autoempleo en el mercado laboral actual;
- La motivación de los emprendedores para convertirse en empresarios conscientes de las oportunidades digitales;
- La evaluación de la posibilidad de convertirse en un usuario de la Economía Circular;
- Empleo de tutorías sobre Economía Circular como una nueva ruta de aprendizaje no formal;

- El método de lecciones para el curso de capacitación innovador basado en el aprendizaje en línea utilizando un conjunto de ejercicios prácticos-OER;
- La introducción de oportunidades para que los emprendedores validen sus competencias de emprendimiento digital.

### **GRUPOS OBJETIVO ESPECÍFICOS:**

Este programa está dedicado a mejorar el desarrollo profesional de los emprendedores a través de la mejora de las competencias de emprendimiento verde y digital y les brindará la oportunidad de evaluar estas competencias. Además, las pequeñas empresas y los futuros emprendedores también son el objetivo de este curso que adapta la oferta de FP a las necesidades actuales.

### **IMPACTO:**

El plan de estudios del proyecto Environmental Change tendrá un impacto positivo general en el aumento del compromiso de los empresarios con el aprendizaje no formal y, por lo tanto, contribuirá a alcanzar el objetivo establecido por la Unión Europea de alcanzar un 15% de participación de alumnos en el aprendizaje permanente. El programa de estudios tendrá un impacto adicional en la promoción del acceso a formación abierta para todos los materiales producidos a través de proyectos Erasmus+, ya que se presentará en un entorno virtual para su uso libre.

# I. DEFINICIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE Y RUTA FORMATIVA

## 1. Estructura de cada módulo

### MÓDULO 1: FORMAS DE TRANSICIÓN A LA ENERGÍA NATURAL Y DE LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

<b>El Objetivo del Módulo:</b>	
El objetivo del módulo "FORMAS DE TRANSICIÓN A LA ENERGÍA NATURAL Y DE LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO" es explicar el proceso de transición hacia el uso de la energía natural, además de ilustrar a través de casos reales cómo se puede adoptar este nuevo enfoque energético, y explicar cuáles son las amenazas del cambio climático.	
<b>Duración:</b>	4 semanas (6-7 horas autodidactas por semana; 25 horas en total): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sesiones prácticas (presenciales y/o online): 8 horas (2 horas por unidad/tema principal).</li> <li>• Sesiones de autoaprendizaje: 16 horas.</li> <li>• Evaluación: 1 hora.</li> </ul>
<b>Nivel del Marco Europeo de Cualificaciones (EQF)</b>	5
<b>Sistema Europeo de Créditos para la Educación y Formación Profesional (ECVET):</b>	1 punto = 1 ECVET = 25 horas
<b>Longitud del material:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 páginas de material de estudio divididas en 4 capítulos.</li> <li>• Aprox. 5-6 páginas por semana.</li> <li>• La última semana se dedica a la preparación de la tarea individual/evaluación.</li> </ul>
<b>Evaluación:</b>	La tarea/evaluación está disponible a través de la aplicación móvil del proyecto Environmental Change: "Aplicación medioambiental para start-ups".
<b>Objetivos de aprendizaje del Módulo:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicar el resultado del cambio climático,</li> <li>• Entender el proceso de transformación a la energía natural,</li> </ul>	

- Describir el impacto de los comportamientos diarios para el cambio climático,
- Detallar la normativa legal en materia de transformación de energía y prevención del cambio climático,
- Proporcionar la estrategia óptima para los cambios climáticos,
- Analizar los cambios en el proceso de producción y consumo de energía,
- Enumerar las posibles formas de transformación a energía natural.

### Resultados de aprendizaje del Módulo:

- Los participantes comprenderán mejor los peligros del cambio climático.
- Los participantes comprenderán el proceso de transición a la energía natural.
- Los participantes también podrán aprender buenos ejemplos de la vida cotidiana.

### Métodos de enseñanza del Módulo:

- Aprendizaje centrado en el estudiante
- Aprendizaje auto-dirigido
- Aprendizaje experimental
- Aprendizaje basado en casos

### Herramientas didácticas utilizadas:

- Manual de estudio
- Internet y otras plataformas/aplicaciones
- Recursos educativos abiertos
- Aplicación móvil
- Vídeos
- Presentación interactiva

### Temas del Módulo:

#### Unidad I. Política de energías renovables- directrices y objetivos

**Duración:** 6 horas de autoaprendizaje

### Resultados de aprendizaje de la Unidad I:

#### Conocimientos

Conocimientos generalizados/o específicos adquiridos a través del conocimiento de diferentes campos académicos y/o profesionales y principios teóricos. Aprendizaje principalmente a través del pensamiento analítico.

#### Habilidades

*También se pueden especializar habilidades de amplio alcance, incluido el uso de herramientas, métodos, diferentes procedimientos tecnológicos, materiales y teorías apropiados. Evaluación y uso de la información para la formulación de decisiones y soluciones. Formulación de soluciones de problemas abstractos bien definidos. Capacidad para llevar a cabo diversas tareas no estandarizadas.*

#### Competencias

*Capacidad para operar en entornos diversos y específicos. Responsabilizarse de la calidad del proceso de trabajo y de los resultados, mostrando autonomía y cierto grado de iniciativa. Asumir la responsabilidad y la iniciativa para la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades. Caracterizado por una orientación emprendedora y la capacidad de organizar y trabajar en equipos complejos.*

El participante tiene un conocimiento integrado sobre la regulación legal en el campo de las energías renovables.	El participante nombra las soluciones en el campo de las energías renovables en base a las leyes/reglamentos específicos.	Los participantes se dan cuenta del efecto esperado de las regulaciones en el campo de las energías renovables.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Unidad II. Cambios en el proceso de producción y consumo de energía

**Duración:** 6 horas de autoaprendizaje

**Resultados de aprendizaje** de la Unidad II:

Conocimientos	Habilidades	Competencias
El participante tiene un conocimiento integrado sobre el proceso de producción y consumo de energía.	El participante nombra las posibles formas de producción y consumo de energía.	Los participantes se dan cuenta del efecto esperado de las diferentes formas de producción y consumo de energía.

### Unidad III. Efectos de los cambios climáticos

**Duración:** 6 horas de autoaprendizaje

**Resultados de aprendizaje** de la Unidad III:

Conocimientos	Habilidades	Competencias
El participante tiene un conocimiento integrado sobre los efectos de los cambios climáticos a corto y largo plazo.	El participante nombra los efectos más importantes de los cambios climáticos.	Los participantes se dan cuenta de las consecuencias de sus comportamientos diarios en los cambios climáticos, así como la consecuencia de las decisiones estratégicas sobre los cambios climáticos.

### Unidad IV. Estrategia para el cambio climático

**Duración:** 6 horas de autoaprendizaje

**Resultados de aprendizaje** de la Unidad IV:

Conocimientos	Habilidades	Competencias
---------------	-------------	--------------

El participante tiene un conocimiento integrado sobre las estrategias de cambio climático emprendidas a diferentes niveles (propia, estatal, internacional).	El participante nombra las estrategias de cambio climático más importantes que se podrían emprender.	Los participantes se dan cuenta de las consecuencias de elegir cada estrategia para el cambio climático, pudiendo elegir así la más adecuada.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Requisitos para obtener un certificado tras la finalización del módulo:

Los requisitos mínimos para el Certificado del Módulo 1 (FORMAS DE TRANSICIÓN A LA ENERGÍA NATURAL Y DE LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO) tras completarlo son los siguientes:

1. Autoaprendizaje de los materiales didácticos previstos en las diferentes fuentes de conocimiento del módulo.
2. Aprendizaje móvil mediante la aplicación “Environmental Change”, que incluye una autoevaluación.
3. Entrega de la tarea del caso de estudio al capacitador.

### Fuentes de conocimiento del Módulo:

Unidad I:

1. Comisión Europea, (2021). *EU Green Deal*, [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_en](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en)
2. Comisión Europea, (2018). *Renewable Energy Directive 2018/2001/EU*; [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_en](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en)
3. Naciones Unidas, (1972). *Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment*, Stockholm; <http://www.un-documents.net/unchedec.htm>
4. Naciones Unidas, (1992). *Rio Declaration on Environment and Development*
5. A/CONF.151/26 (Vol), Rio de Janeiro, <http://www.un-documents.net/rio-dec.htm>

Unidad II:

1. Ritchie, H., Roser M., *Energy Production and Consumption*, Our World in Data.
2. Smil, V. (2017), *Energy Transitions: Global and National Perspectives*.



3. Global Electricity Review 2021. Global Trends, Ember, <https://ember-climate.org/wp-content/uploads/2021/03/Global-Electricity-Review-2021.pdf>
4. Statistical Review of World Energy 2021, British Petroleum, <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2021-full-report.pdf>
5. Eurostat 2017-2020; <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

#### Unidad III:

1. Cowie, J. (2012). *Climate Change: Biological and Human Aspects*, Cambridge University Press, Cambridge.
2. Delbeke, J., Vis, P. (2019). *Towards a climate - neutral Europe*
3. *Curbing the trend*, Routledge, London-New York.
4. Giddens, A. (2009). *The Politics of Climate Change*, Willey, Cambridge.
5. Larminat de, P. (2014). *Climate Change: Identification and Projections*, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken.

#### Unidad IV:

1. Gates, B. (2021). *How to avoid a climate disaster. The Solutions We have and the Breakthroughs We Need*. Random House Large Print.
2. Kasprowicz, T. (2019). Warming effect of Poland for example Poznań according to occurrence warmest and coldest months. seasons and years in the period 1848-2018. [In:] *Współczesne problemy klimatu Polski* (eds. Chojnack-Ożga. L. Lorenc. H.). Warszawa: IMGW. [https://www.imgw.pl/sites/default/files/2020-08/imgw\\_wspolczesne-problemy-klimatu-polski.pdf](https://www.imgw.pl/sites/default/files/2020-08/imgw_wspolczesne-problemy-klimatu-polski.pdf)
3. Nasir, M., Sadollah. A., Hwan Choi. Y., Hoon Kim, J. (2020). A comprehensive review on water cycle algorithm and its applications. *Neural Computing and Applications*. Vol. 32. pg. 17433–17488 <https://doi.org/10.1007/s00521-020-05112-1>
4. Przybylak, R., Filipiak, J., Oliński, R. (2014). Meteorological observations of Gottfried Reyger in Gdańsk from 1722 to 1769 and their applicability to climate change analysis. *Scientific Review – Engineering and Environmental Sciences*. No 66. 360–375.
5. Szczygieł, E. (2020). The problem of circularity measurement in households in the context of improving their quality of life [Problem pomiaru cyrkularności w gospodarstwach domowych w kontekście podnoszenia jakości ich życia], *Rocznik Administracji Publicznej [Public Administration Yearbook]*, Vol. 6, pg. 237-253.

**Fuentes web:**

1. EN-ROADS, (2020). *Climate Change Solutions Simulator* <https://www.climateinteractive.org/tools/en-roads/>
2. EPA, (2021). *Carbon Footprint Calculator*, <https://www3.epa.gov/carbon-footprint-calculator/>
3. European Parliament, (2018). *Greenhouse gas emissions by country and sector (infographic)* <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20180301STO98928/greenhouse-gas-emissions-by-country-and-sector-infographic>
4. Flood Observatory, (2021). *Space-based Measurement, Mapping, and Modelling of Surface Water* <http://floodobservatory.colorado.edu/>
5. Global Carbon Project, (2020a). *Supplemental data of Global Carbon Budget 2020 (Version 1.0) [Data set]*. Global Carbon Project. <https://doi.org/10.18160/gcp-2020>

**Términos relacionados con el Módulo**

Producción de energía	Cambio climático	Estrategia de "adaptación"
Consumo de energía	Emisiones de gases de efecto invernadero	Estrategia de "mitigación"
Fuentes renovables de energía	Consumo sostenible	

**Resumen del temario del Módulo 1:**

Este módulo se centrará en explicar el concepto de transformación energética para abordar la lucha contra el cambio climático. La transición a la energía natural parece ser la solución clave para evitar un cambio climático irreversible. Los científicos predicen que si se mantiene el statu quo habrá cambios irreversibles en la naturaleza en tan sólo diez años. Desde los años 70 se habla de la necesidad de frenar el cambio climático y replantear la estrategia energética. Sin embargo, no ha sido hasta hace poco que estos cambios se han hecho más amplios al incorporar recomendaciones y soluciones tanto generales como específicas en la legislación, tanto a nivel nacional como internacional. En este sentido, juegan un papel importante los distintos tipos de acuerdos internacionales, que han dado lugar a la elaboración de directivas y estrategias de menor nivel para frenar el cambio climático. Mediante la aplicación de soluciones integrales, los políticos esperan detener el cambio climático irreversible.

La transición a la energía natural puede afectar positivamente a toda la economía, al medio ambiente y a los ciudadanos de la Unión Europea, aunque su implantación en la economía requiere un enorme esfuerzo. Si se aplica correctamente, puede convertirse en un parámetro crucial para el crecimiento sostenible (en la dimensión económica, social y medioambiental).

Hay muchas formas de producir energía y todas con consecuencias particulares tanto para la sociedad como para el ciudadano. Es por ello que en cada una de ellas, se tiene en cuenta tanto la satisfacción de las necesidades de electricidad como la disponibilidad de los recursos con los que se produce, así como el coste propiamente dicho de su producción. Este último elemento (la producción) no tiene sólo una dimensión financiera, sino que cada vez más aparece también la dimensión social y medioambiental. La creciente concienciación de la sociedad sobre las consecuencias medioambientales del uso de determinadas fuentes de energía también lleva a replantearse las formas de utilizarla. El consumo de energía se ha convertido hoy en día en objeto de muchos análisis y ha promovido un cambio en el comportamiento del consumidor dentro de la sociedad actual.

Desgraciadamente, la transformación hacia el uso de la energía natural no es posible de forma inmediata y debe tener en cuenta la necesidad de diferentes estrategias ante la intensificación de los efectos del cambio climático. En general, se mencionan dos enfoques: una estrategia de "mitigación" del cambio climático y una estrategia de "adaptación" al cambio climático. Según el modelo que se adopte, la transición al uso de la energía natural será más rápida o lenta;

- La "mitigación" del cambio climático implicará la reducción gradual de las emisiones de gases de efecto invernadero responsables del calentamiento global, es decir, tratará de detener el cambio climático.
- La estrategia de "adaptación" al cambio climático se concretará en la reducción de la vulnerabilidad de los ecosistemas y los sistemas socioeconómicos, reforzando al mismo tiempo su resistencia a los efectos inevitables de un clima siempre cambiante.

El cambio climático plantea retos y amenazas para el medio ambiente y la economía (tanto a micro como a macro escala). En la mayoría de los casos se asocian a un aumento de los fenómenos meteorológicos extremos, que pueden provocar la pérdida de recursos naturales y a menudo también afectan a la salud o la vida de las personas y los ecosistemas. Conocer las consecuencias y ser capaz de seguirlas se está convirtiendo hoy en día en un

factor clave para aumentar la capacidad de elegir soluciones adecuadas no sólo a nivel estatal o internacional, sino también a nivel individual. La aplicación de estrategias y herramientas específicas en la práctica empresarial permitirá a las empresas sumarse a las acciones emprendidas para proteger el medio ambiente y mejorar la calidad de vida.

**AUTORES:**

Agencia de Desarrollo Regional de Rzeszow (RRDA):

- Marek Duda
- Danuta Kandefor
- Małgorzata Kilian

## MÓDULO 2: HACIA LA BIODIVERSIDAD Y LA TRANSFORMACIÓN ECOLÓGICA DE LAS EMPRESAS

### El Objetivo del Módulo:

Hoy en día, es muy común oír hablar de empresas sostenibles. En la mayoría de los casos, se trata de empresas de nueva creación que intentan seguir diferentes acciones medioambientales para que sus actividades laborales tengan un menor impacto en el planeta. Sin embargo, toda empresa puede transformarse ecológicamente y es el momento de hacerlo no sólo por el bien del planeta sino también por la rentabilidad de la propia organización. Estos aspectos son fundamentales para que una empresa perdure en el tiempo.

Bajo este contexto, el objetivo del Módulo 2 "HACIA LA BIODIVERSIDAD Y LA TRANSFORMACIÓN ECOLÓGICA DE LAS EMPRESAS" es explicar las diferentes herramientas que pueden utilizar las empresas para llevar a cabo una transformación verde de su negocio. Para ello, este módulo dará comienzo con una base teórica para seguir ilustrando esta temática con casos reales de empresas que ya han implementado esta transformación.

<b>Duración:</b>	4 semanas (4 horas autodidactas por semanas; 25 horas en total): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sesiones prácticas (presenciales y/o online): 7 horas.</li> <li>• Sesiones de autoaprendizaje: 15 horas.</li> <li>• Evaluación: 3 horas.</li> </ul>
<b>Nivel del Marco Europeo de Cualificaciones (EQF)</b>	5
<b>Sistema Europeo de Créditos para la Educación y Formación Profesional (ECVET):</b>	1 punto = 1 ECVET = 25 horas
<b>Longitud del material:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 25 páginas de material de estudio divididas en 3 capítulos.</li> <li>• Aprox. 7 páginas por semana.</li> <li>• La última semana se dedica a la preparación de la tarea individual/evaluación.</li> </ul>
<b>Evaluación:</b>	La tarea/evaluación está disponible a través de la aplicación móvil del proyecto Environmental

Change: “Aplicación medioambiental para start-ups”.	
<b>Objetivos de aprendizaje del Módulo:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enumerar las diferentes certificaciones medioambientales que pueden aplicarse en una empresa,</li> <li>• Comprender las ventajas de los productos con etiqueta ecológica para las empresas,</li> <li>• Describir las declaraciones de productos medioambientales para las empresas,</li> <li>• Comprender, a través de casos reales de empresas que ya han llevado a cabo sus transformaciones verdes, los beneficios de la biodiversidad y las iniciativas ecológicas,</li> <li>• Comprender los procesos de Simbiosis Industrial,</li> <li>• Describir el impacto de tener una Responsabilidad Social Corporativa en una empresa para acelerar su transformación verde,</li> <li>• Proporcionar la estrategia óptima para la transformación de las empresas a través de herramientas de emprendimiento verde como el lienzo de modelo de negocio sostenible (Sustainable Business Model Canvas).</li> </ul>	
<b>Resultados de aprendizaje del Módulo:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los participantes aumentarán sus conocimientos sobre la empresa sostenible y sobre cómo poner en práctica diferentes acciones en su propia organización.</li> <li>• Los participantes comprenderán la importancia de aplicar acciones sostenibles en su empresa.</li> <li>• Los participantes también podrán conocer buenos ejemplos de otras empresas que ya han aplicado prácticas sostenibles.</li> </ul>	
<b>Métodos de enseñanza del Módulo:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje centrado en el estudiante</li> <li>• Aprendizaje auto-dirigido</li> <li>• Aprendizaje experimental</li> <li>• Aprendizaje basado en casos</li> </ul>
<b>Herramientas utilizadas:</b>	<b>didácticas</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de estudio</li> <li>• Internet y otras plataformas/aplicaciones</li> <li>• Recursos educativos abiertos</li> <li>• Aplicación móvil</li> <li>• Vídeos</li> <li>• Presentación interactiva</li> </ul>
<b>Temas del Módulo:</b>	
<b>Unidad I. La sostenibilidad en las empresas</b>	

<b>Duración:</b> 5 horas de autoaprendizaje		
<b>Resultados de aprendizaje</b> de la Unidad I:		
Conocimientos	Habilidades	Competencias
El participante tiene un conocimiento integrado sobre las principales certificaciones ambientales, ecoetiquetas y declaraciones de producto a integrar en una empresa para su transformación verde.	El participante nombra las diferentes certificaciones, etiquetas y declaraciones de productos verdes que deben integrar las empresas para su transformación sostenible y verde.	Los participantes se dan cuenta de los cambios que deben aplicar para integrar las etiquetas, certificados y declaraciones verdes en sus empresas. Comunicar los aspectos de los productos verdes de la manera más eficiente.
<b>Unidad II. Transformación ecológica de la empresa</b>		
<b>Duración:</b> 6 horas de autoaprendizaje		
<b>Resultados de aprendizaje</b> de la Unidad II:		
Conocimientos	Habilidades	Competencias
El participante tiene un conocimiento integrado sobre los conceptos teóricos de la Responsabilidad Social Corporativa, los modelos de negocio verdes y el concepto de Simbiosis Industrial.	El participante nombra, selecciona y evalúa las diferentes oportunidades verdes que tiene que integrar en su organización en base a diferentes perspectivas (financiera, social, etc.) pero especialmente la medioambiental.	Los participantes se dan cuenta de su capacidad autónoma para transmitir los conocimientos sobre las herramientas para transformar ecológicamente una empresa facilitando nuevos modelos de negocio y la implementación de la Responsabilidad Social Corporativa.
<b>Unidad III. Buenas prácticas e iniciativas para la transformación verde de las empresas</b>		
<b>Duración:</b> 4 horas de autoaprendizaje		

**Resultados de aprendizaje** de la Unidad III:

Conocimientos	Habilidades	Competencias
El participante tiene un conocimiento integrado sobre las aplicaciones reales de la biodiversidad y las transformaciones ecológicas en las empresas.	El participante nombra y entiende las peculiaridades de los casos expuestos en los que han tenido éxito.	El participante se da cuenta de su conocimiento potencial para implementar acciones verdes en sus empresas a partir de la experiencia adquirida de otras empresas ya transformadas.

**Requisitos para obtener un certificado tras la finalización del módulo:**

Los requisitos mínimos para el Certificado del Módulo 2 (HACIA LA BIODIVERSIDAD Y LA TRANSFORMACIÓN ECOLÓGICA DE LAS EMPRESAS) tras completarlo son los siguientes:

1. Autoaprendizaje de los materiales didácticos previstos en las diferentes fuentes de conocimiento del módulo.
2. Aprendizaje móvil mediante la aplicación "Environmental Change", que incluye una autoevaluación.
3. Entrega de la tarea del caso de estudio al capacitador.

**Fuentes de conocimiento del Módulo:**

Unidad I:

1. Francia. REGULATION (EC) No 1221/2009 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 25 November 2009 on the voluntary participation by organisations in a Community eco-management and audit scheme (EMAS), repealing Regulation (EC) No 761/2001 and Commission Decisions 2001/681/EC and 2006/193/EC. Official Journal of the European Union, 22 of November of 2009, no. L 342, p. 45.
2. Francia. REGULATIONS COMMISSION REGULATION (EU) 2017/1505 of 28 August 2017 amending Annexes I, II and III to Regulation (EC) No 1221/2009 of the European Parliament and of the Council on the voluntary participation by organisations in a Community eco-management and audit scheme (EMAS). Official Journal of the European Union, 29 of August of 2017, no. L 222 p. 20.
3. Francia. COMMISSION REGULATION (EU) 2018/2026 of 19 December 2018 amending Annex IV to Regulation (EC) No 1221/2009 of the European Parliament and of the Council on the voluntary participation



by organisations in a Community eco-management and audit scheme (EMAS). Official Journal of the European Union, 20 of December of 2018, no. L 325 p. 24.

4. Ihobe, Sociedad Pública de Gestión Ambiental, Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda, Gobierno Vasco (2020). Guía técnica Etiquetado ambiental de producto. Guía de criterios ambientales para la mejora de producto. Bilbao: Ihobe.
5. Ihobe, Sociedad Pública de Gestión Ambiental, Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda, Gobierno Vasco (2015). Guía técnica Etiquetado ambiental de producto. Guía de criterios ambientales para la mejora de producto. Bilbao: Ihobe, Sociedad Pública de Gestión Ambiental.
6. Office of the German EMAS Advisory Board. (2019). *3x3 Good reasons for EMAS*. IHOBE, S.A - Sociedad Pública de Gestión Ambiental, Gobierno Vasco. Disponible en: <https://www.ihobe.eus/publications/3-3-good-reasons-for-emas>

#### Unidad II:

1. Bonnet, F. et al. (2016): *Identification of best practices and lessons learnt in Industrial Symbiosis*. Fissac project. Online. Disponible en: <http://fissacproject.eu/wp-content/uploads/2018/06/FISSAC-D1.2-Best-practices-and-lessons-learnt-in-IS-Summary.pdf>. [Consultado 06.10.2021].
2. Carson, R. (1962), *Silent Spring*, Boston, United States, Houghton Mifflin Harcourt.
3. Cohen-Rosenthal, E. (2003): *Eco-industrial Strategies. Unleashing synergy between economic development and the environment*. Sheffield, UK: Greenleaf Publishing Limited. ISBN 187-47-19-624
4. Hohnen, P. (2007). *Corporate Social Responsibility: An Implementation Guide for Business*. International Institute for Sustainable Development
5. TTGV TV. (2014): *Industrial Symbiosis Documentary-Full Version*. [Online]. Disponible en: [https://www.youtube.com/watch?v=1LzT\\_vscVAE&t=9s](https://www.youtube.com/watch?v=1LzT_vscVAE&t=9s). [Consultado el 06.10.2021]
7. Naciones Unidas, UN (2015). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development. A/RES/70/1*.

#### Unidad III:

8. Cultivating Capital (n.d.): *The small Business Guide to Sustainable Business Practices. Practical Guidance to Help You Build a Sustainable*

*Business.* [Online]. Disponible en: <https://www.cultivatingcapital.com/sustainable-business-practices/#sustainability>. [Consultado 06.10.2021].

1.

9. Ihobe (2002): *Manual on Ecodesign. 7 steps for implementation.* [Online]. Disponible en: <https://www.ihobe.eus/Publicaciones/Ficha.aspx?IdMenu=97801056-cd1f-4503-bafa-f54fa80d9a44&Cod=414a18ef-dd57-4b40-8746-407d517f7bda&Idioma=en-GB&Tipo=>. [Consultado 06.10.2021].

10. NH Hotel Group. (n.d.). *Compañía responsable y sostenible.* [Online]. Disponible en: <https://www.nh-hoteles.es/corporate/es/compania-responsable-y-sostenible> [Consultado 03.11.2021].

2. NH Hotel Group. (2021). *Estado de información no financiera consolidado 2020. Memoria Sustainable Business.* [Online]. Disponible en: [https://www.nh-hoteles.es/corporate/sites/default/files/files-rsc/nh\\_rsc\\_esp\\_completo\\_v11.pdf](https://www.nh-hoteles.es/corporate/sites/default/files/files-rsc/nh_rsc_esp_completo_v11.pdf) [Consultado 03.11.2021].

3. Sancal Diseño. (2021). *With Sancal, S is for Sustainability.* [Online]. Disponible en: <https://sancal.com/en/blog-s-is-for-sustainability/> [Consultado 03.11.2021].

4. Sancal Diseño. (n.d.). *Company Certificates.* [Online]. Disponible en: <https://sancal.com/en/downloads/company-certificates/> [Consultado 03.11.2021].

5. RedEco. (2020). *Circular Economy project with IBIAE.* [Online]. Disponible en: <https://www.redecoec.com/en/circular-economy-project-with-ibiae/> [Consultado 03.11.2021].

6. Sempere. (n.d.). *Resistek- Sustainable Mannequins made in Spain.* [Online]. Disponible en: <https://www.sempere.com/resistek-sustainable-mannequins/> [Consultado 03.11.2021].

### Términos relacionados con el Módulo

Etiqueta ecológica	Simbiosis Industrial	Canvas
Certificación	Responsabilidad Social Corporativa	Emprendimiento verde
Declaración	Casos empresariales	Buenas prácticas
Estándares		

### Resumen del temario del Módulo 2:

Este módulo se centrará en explicar cómo las empresas podrían llevar a cabo una transformación de su negocio en términos de sostenibilidad y principios ecológicos.

Ante la crisis medioambiental que estamos viviendo, como consecuencia de un modelo de desarrollo insostenible basado en el mal uso de los recursos naturales, sólo aquellas organizaciones que cambien sus modelos de negocio hacia aquellos que adopten prácticas sostenibles, para convertirse en empresas verdes, serán las que obtengan ventajas competitivas.

Las empresas verdes, que buscan la biodiversidad y la transformación ecológica, no son las que cumplen la normativa y siguen considerando que todo lo que tiene que ver con el cuidado del medio ambiente les genera un coste. Las empresas verdes son aquellas organizaciones que ven el cumplimiento de la normativa medioambiental como una oportunidad para innovar en sus procesos y tecnología, con el fin de mejorar tanto sus resultados como su eficiencia.

Pero ¿cómo consiguen las organizaciones transformarse en empresas verdes? No es fácil y, de hecho, muy pocos líderes empresariales son capaces de lograr un cambio generalizado. Esto se debe a que la mayoría de las empresas no entienden realmente el concepto de sostenibilidad y sólo centran sus esfuerzos en los aspectos técnicos y en la aplicación de la eco innovación mientras que olvidan la importancia de contar con una estrategia de sostenibilidad integrada que implique activamente a todos los miembros de la organización.

Las principales estrategias que las organizaciones que quieren convertirse en empresas verdes deben tener en cuenta para lograr un verdadero cambio integral son las siguientes:

- Transformación mediante cambio cultural. Implica conseguir que todos los miembros de la empresa cambien su forma de hacer negocios. Integrar un enfoque ecológico en la Responsabilidad Social Corporativa de la organización. A veces esto puede ser especialmente difícil de conseguir, debido a la resistencia al cambio; sin embargo, es posible si se entienden las razones por las que los miembros de la organización se oponen a ello. Sin embargo, la clave para convertir la nueva visión en una realidad será dejarla clara, ya que para lograr este cambio es necesaria la participación activa de todos, ya que todos son protagonistas de los resultados obtenidos, ya sean buenos o malos.
- Aplicación de herramientas de ecoinnovación. Adaptar las innovaciones tecnológicas para lograr prácticas empresariales sostenibles es un camino que deben seguir las empresas verdes. Se pueden destacar las siguientes acciones:

- Generar confianza a través de cambios que aporten resultados rápidos.
- Invertir en proyectos de innovación, como una línea de productos ecológicos.
- Poner en marcha estrategias que impliquen un cambio total en su sistema, lo que requiere una inversión aún mayor.

Para hacer frente al cambio climático de forma global, es necesario que las organizaciones aprovechen las oportunidades de la sostenibilidad y se transformen de forma integral en empresas verdes.

Para ello, herramientas como las ecoetiquetas, las certificaciones medioambientales o las declaraciones de productos medioambientales ayudarán en gran medida a las empresas a lograr la deseada transformación verde y, sobre todo, a comunicar y proyectar estos logros a otras organizaciones, así como a clientes, proveedores y otras partes interesadas.

### **Colaboración con las partes interesadas**

Cuando una organización decide iniciar el camino para convertirse en una empresa verde, otro aspecto a tener en cuenta es establecer vínculos con otras instituciones interesadas en el tema, lo que será de gran ayuda, ya que, por ejemplo, si se trata de una empresa que ya ha pasado por procesos que se van a emprender, se podrán detectar tanto aquellas prácticas que no funcionaron como las innovaciones más recientes. Para ello, el análisis de los casos de éxito y de las mejores prácticas siempre será de gran utilidad para poder llevar a cabo la transformación de otra empresa.

Por tanto, este segundo módulo del curso de Environmental Change ayudará a las empresas a ser conscientes de la importancia y necesidad de promover la economía circular, la biodiversidad y la sostenibilidad y de cómo esta transformación les permitirá ser más competitivas y resilientes.

### **AUTORES:**

Asociación Empresarial de Investigación Centro Tecnológico del Mueble y la Madera de la Región de Murcia (CETEM):

- Almudena Muñoz
- Carmen Fernández
- Tomás Puebla

## MÓDULO 3: GESTIÓN DE LOS RESIDUOS PLÁSTICOS EN SU PYME

### El Objetivo del Módulo:

El objetivo de este tercer módulo (GESTIÓN DE LOS RESIDUOS PLÁSTICOS EN SU PYME) es abordar un tema relevante no sólo para las start-ups, sino también para nuestra sociedad en general: la gestión de los residuos plásticos.

Su objetivo es sensibilizar a las empresas de nueva creación sobre la importancia de diseñar estrategias eficaces de gestión de los residuos plásticos en su negocio, proporcionándoles información clave para abordar este reto global.

<b>Duración:</b>	4 semanas (6-7 horas autodidactas por semana; 25 horas en total): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sesiones prácticas (presenciales y/o online): 13 horas.</li> <li>• Sesiones de autoaprendizaje: 11 horas.</li> <li>• Evaluación: 1 hora.</li> </ul>
<b>Nivel del Marco Europeo de Cualificaciones (EQF)</b>	5
<b>Sistema Europeo de Créditos para la Educación y Formación Profesional (ECVET):</b>	1 punto = 1 ECVET = 25 horas
<b>Longitud del material:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 páginas de material de estudio divididas en 3 capítulos.</li> <li>• Aprox. 7 páginas por semana.</li> <li>• La última semana se dedica a la preparación de la tarea individual/evaluación.</li> </ul>
<b>Evaluación:</b>	La tarea/evaluación está disponible a través de la aplicación móvil del proyecto Environmental Change: "Aplicación medioambiental para start-ups".
<b>Objetivos de aprendizaje del Módulo:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esbozar las razones que dictan la ubicuidad de los plásticos en la actualidad,</li> <li>• Identificar los impactos ambientales de los plásticos,</li> <li>• Evaluar las implicaciones de una mala gestión de los residuos plásticos,</li> </ul>	

- Explicar por qué los residuos plásticos se han convertido en un reto medioambiental global,
- Analizar los instrumentos políticos disponibles para mejorar la gestión de los residuos plásticos,
- Explicar cómo movilizar al sector privado y a los ciudadanos para que apliquen estrategias de gestión de los residuos plásticos,
- Reconocer las prácticas ecológicas de gestión de residuos plásticos adecuadas para las pymes,
- Enumerar las prácticas ecológicas de gestión residuos plásticos adecuadas para las pymes,
- Diseñar una estrategia de gestión de plásticos respetuosa con el medio ambiente para su propia pyme.

#### Resultados de aprendizaje del Módulo:

- Exponer las razones que dictan la ubicuidad de los plásticos en la actualidad,
- Identificar el impacto medioambiental de los plásticos,
- Evaluar las implicaciones de una mala gestión de los residuos plásticos,
- Explicar por qué los residuos plásticos se han convertido en un reto medioambiental global,
- Analizar los instrumentos políticos concebidos para mejorar la gestión de los residuos plásticos,
- Explicar cómo movilizar al sector privado y a los ciudadanos para que apliquen estrategias de gestión de los residuos plásticos
- Reconocer las prácticas de gestión de residuos plásticos ecológicas adecuadas para las pymes,
- Enumerar las prácticas de gestión de plásticos ecológicas adecuadas para las pymes,
- Diseñar una estrategia de gestión de plásticos respetuosa con el medio ambiente para su propia pyme.

#### Métodos de enseñanza del Módulo:

- Aprendizaje centrado en el estudiante
- Aprendizaje auto-dirigido
- Aprendizaje experimental
- Aprendizaje basado en casos

#### Herramientas utilizadas: didácticas

- Manual de estudio
- Internet y otras plataformas/aplicaciones
- Recursos educativos abiertos
- Aplicación móvil
- Vídeos
- Presentación interactiva

#### Temas del Módulo:

### Unidad I. La ubicuidad del plástico y su impacto medioambiental

**Duración:** 6 horas de autoaprendizaje

**Resultados de aprendizaje** de la Unidad I:

Conocimientos	Habilidades	Competencias
Describir las razones que dictan la ubicuidad de los plásticos en la actualidad.	Identificar el impacto medioambiental de los plásticos.	Evaluar las implicaciones de una mala gestión de los residuos plásticos.

### Unidad II. Concienciación mundial y políticas ecológicas para hacer frente a la contaminación por plásticos

**Duración:** 6 horas de autoaprendizaje

**Resultados de aprendizaje** de la Unidad II:

Conocimientos	Habilidades	Competencias
Explicar por qué los residuos plásticos se han convertido en un reto medioambiental mundial.	Analizar los instrumentos políticos disponibles para mejorar la gestión de los residuos plásticos.	Explicar cómo movilizar al sector privado y a los ciudadanos para aplicar estrategias de gestión de residuos plásticos.

### Unidad III. Gestión eficaz de los residuos plásticos en las pymes

**Duración:** 6 horas de autoaprendizaje

**Resultados de aprendizaje** de la Unidad III:

Conocimientos	Habilidades	Competencias
Reconocer las prácticas ecológicas de gestión de residuos plásticos más adecuadas para las pymes.	Enumerar las prácticas más adecuadas para las pymes que sean respetuosas con el medio ambiente.	Diseñar una estrategia para la propia pyme de gestión de plásticos respetuosa con el medio ambiente.

**Requisitos para obtener un certificado tras la finalización del módulo:**

Los requisitos mínimos para el Certificado del Módulo 3 (GESTIÓN DE LOS RESIDUOS PLÁSTICOS EN SU PYME) tras completarlo son los siguientes:

1. Autoaprendizaje de los materiales didácticos previstos en las diferentes fuentes de conocimiento del módulo.
2. Aprendizaje móvil mediante la aplicación “Environmental Change”, que incluye una autoevaluación.
3. Entrega de la tarea del caso de estudio al capacitador.

### Fuentes de conocimiento del Módulo:

#### Unidad I.

1. Plastic Pollution. Our World in Data, Oxford Martin School, University of Oxford [Disponible en: <https://ourworldindata.org/search?q=plastics>, October 13, 2021].
2. Plastic Garbage Project, An exhibition by the Museum für Gestaltung Zürich, supported by Drosos Foundation [Disponible en: <https://www.plasticgarbageproject.org/>, Consultado el 13.10.2021]

#### Unidad II:

1. (March 22, 2021). *The plastic waste problem explained*, Alliance to End Plastic Waste [Disponible en: <https://endplasticwaste.org/en>, Consultado el 13.10.2021]  
*Guidelines for Reducing Plastic Waste (GRP) & Eco-friendly initiative*, Association for Supporting the SDGs for the United Nations (ASD) (Partnership) [Disponible en: <https://oceanconference.un.org/commitments/?id=27466>, Consultado el 13.10.2021]

#### Unidad III:

1. Anderson, S. (August 19, 2019). *Waste not want not: how SMEs are setting the recycling trend for large enterprises*, Business West [Disponible en: <https://www.businesswest.co.uk/blog/waste-not-want-not-how-smes-are-setting-recycling-trend-large-enterprises>, Consultado el 13.10.2021]
2. Kieselbach, S. (March 31, 2020). *Sustainable packaging. Top 9 Sustainable Packaging Trends*. Sphera Spark [Disponible en: <https://sphera.com/spark/top-9-sustainable-packaging-trends/>, Consultado el 13.10.2021]

### Términos relacionados con el Módulo

Plásticos en masa	Eco-diseño	Políticas públicas
Bioplásticos	Compra verde	Gestión de residuos plásticos
Contaminación por residuos plásticos	Envases sostenibles	Pymes



### Resumen del temario del Módulo 3:

Este módulo aborda un tema relevante no sólo para las start ups, sino también para nuestra sociedad en general. Su objetivo es concienciar a las empresas de nueva creación sobre la importancia de diseñar estrategias eficaces de gestión de residuos plásticos y aplicarlas con éxito en sus negocios. Además, proporciona información clave para que las pymes puedan hacer frente a la actual crisis del plástico, fomentando al mismo tiempo el uso eficiente de los recursos, la innovación y la competitividad de sus empresas. El módulo se divide en tres unidades: **la unidad I** proporciona información de fondo sobre el plástico, sus características y su amplia gama de aplicaciones, explicando cómo su uso generalizado se ha convertido en un reto medioambiental global; **la unidad II** analiza los recientes instrumentos políticos de la Unión Europea concebidos para reducir los residuos de plástico y mejorar su gestión al final de su vida útil, afirmando que la movilización del sector privado para hacer frente a este reto de manera oportuna es clave para promover tanto un modelo de crecimiento regenerativo como la competitividad de las pymes; Por último, **la unidad III** destaca la responsabilidad de las pymes en la protección del medio ambiente, en primer lugar reduciendo la cantidad de residuos de plástico producidos y desechados, recurriendo al eco-diseño, a las compras verdes y a los envases sostenibles. También aborda las prácticas de gestión de residuos plásticos respetuosas con el medio ambiente, al tiempo que destaca que las empresas de nueva creación deben movilizarse y pensar de forma innovadora para superar este reto global.

#### AUTORES:

Mindshift Talent Advisory Lda (Mindshift):

- Isabel Nunes
- Célia Tavares

## MÓDULO 4: REDISEÑO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS PARA MINIMIZAR EL USO DE MATERIALES.

### El Objetivo del Módulo:

El objetivo del módulo 4 (REDISEÑO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS PARA MINIMIZAR EL USO DE MATERIALES) es proporcionar información que aumente la concienciación de las empresas y los motive hacia la minimización del uso de materiales, ya sea en relación con los productos o los servicios. Aunque los supuestos son predominantemente para empresas de nueva creación, cualquier persona que quiera cambiar su comportamiento hacia una gestión más consciente y sostenible de los recursos, se beneficiará de este módulo. Es clave abordar el tema en diferentes sectores para aumentar el impacto y provocar que los individuos, las empresas y la sociedad en general hagan un seguimiento y actúen a favor del cambio para mantener los productos, materiales y servicios en uso, sosteniéndolos el mayor tiempo posible obteniendo el máximo valor de ellos. El módulo 4 también pretende proponer estrategias de ecodiseño y rediseño de productos y servicios que puedan ser más respetuosos con el medio ambiente para las empresas y las actividades cotidianas. Además, se explica el concepto de Diseño para el Medio Ambiente (DfE). Por último, el módulo 4 tiene como objetivo proponer una lista de comprobación de la gestión sostenible de los residuos para las pymes, seguida de ideas y soluciones para las empresas emergentes y los empresarios con mentalidad ecológica.

### Duración:

4 semanas (5-6 horas autodidactas por semana; 25 horas en total):

- Sesiones prácticas (presenciales y/o online): 3 horas (1 hora por unidad/tema principal).
- Sesiones de autoaprendizaje: 21 horas.
- Evaluación: 1 hora.

### Nivel del Marco Europeo de Cualificaciones (EQF)

5

### Sistema Europeo de Créditos para la Educación y Formación Profesional (ECVET):

1 punto = 1 ECVET = 25 horas

### Longitud del material:

- 20 páginas de material de estudio divididas en 3 capítulos.
- Aprox. 7 páginas por semana.
- La última semana se dedica a la preparación de la tarea individual/evaluación.

<b>Evaluación:</b>	La tarea/evaluación está disponible a través de la aplicación móvil del proyecto Environmental Change: "Aplicación medioambiental para start-ups".
<b>Objetivos de aprendizaje del Módulo:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicar el diseño como la primera etapa del ciclo de vida del producto/servicio,</li> <li>• Comprender la diferencia entre diseño, diseño ecológico y ecodiseño,</li> <li>• Enumerar las características, ventajas e inconvenientes del diseño ecológico,</li> <li>• Detallar las técnicas y estrategias de reducción, reutilización, reciclaje y reinversión,</li> <li>• Analizar las formas de reducir el impacto en el medio ambiente,</li> <li>• Proporcionar la normativa europea de ecodiseño y las normas europeas,</li> <li>• Esbozar el enfoque del Diseño para el Medio Ambiente (DfE),</li> <li>• Evaluar los sectores y las empresas en cuanto a sus enfoques de sostenibilidad y, especialmente, con vistas a rediseñar los productos y servicios para minimizar el uso de materiales,</li> <li>• Reconocer los comportamientos conscientes a la hora de deshacerse de los productos,</li> <li>• Describir el proceso de "lavado verde",</li> <li>• Identificar las estrategias y medidas de prevención de residuos para las pymes,</li> <li>• Elaborar soluciones sostenibles para start-ups y empresarios con mentalidad ecológica en el contexto de la minimización del uso de materiales,</li> <li>• Planificar y tomar medidas para la introducción de soluciones mejoradas en la empresa.</li> </ul>	
<b>Resultados de aprendizaje del Módulo:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los participantes tendrán un mayor conocimiento de la diferencia entre diseño, diseño verde y ecodiseño.</li> <li>• Los participantes comprenderán cómo detallar las técnicas y estrategias de reducción, reutilización, reciclaje y reinversión.</li> <li>• Los participantes también serán capaces de identificar estrategias y medidas de prevención de residuos para las pymes.</li> </ul>	
<b>Métodos de enseñanza del Módulo:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje centrado en el estudiante</li> <li>• Aprendizaje auto-dirigido</li> <li>• Aprendizaje experimental</li> </ul>

		Aprendizaje basado en casos
<b>Herramientas utilizadas:</b>	<b>didácticas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de estudio</li> <li>• Internet y otras plataformas/aplicaciones</li> <li>• Recursos educativos abiertos</li> <li>• Aplicación móvil</li> <li>• Vídeos</li> <li>• Presentación interactiva</li> </ul>
<b>Temas del Módulo:</b>		
<b>Unidad I. Definiciones, técnicas, estrategias y normas de eco-diseño</b>		
<b>Duración:</b> 10 horas de autoaprendizaje		
<b>Resultados de aprendizaje</b> de la Unidad I:		
<b>Conocimientos</b>	<b>Habilidades</b>	<b>Competencias</b>
El participante tiene un conocimiento integrado sobre la primera etapa del ciclo de vida del producto/servicio (=diseño), la diferencia entre diseño, diseño verde y ecodiseño, las características, ventajas y desventajas, así como las técnicas de ecodiseño, y la normativa europea de ecodiseño y las normas europeas.	El participante nombra diferentes estrategias de reducción, reutilización, reciclaje y reinversión de materiales y analiza las formas de reducir el impacto en el medio ambiente.	El participante se da cuenta de las técnicas y estrategias que apoyan el diseño y el rediseño, especialmente para minimizar el uso de materiales.
<b>Unidad II. Productos respetuosos con el medio ambiente para los negocios y las actividades cotidianas</b>		
<b>Duración:</b> 7 horas de autoaprendizaje		
<b>Resultados de aprendizaje</b> de la Unidad II:		
<b>Conocimientos</b>	<b>Habilidades</b>	<b>Competencias</b>
El participante tiene un conocimiento integrado sobre el enfoque del Diseño	El participante evalúa los sectores y las empresas en cuanto a sus enfoques de	El participante se da cuenta de las prácticas sostenibles para reducir el uso de materiales y reconoce los

para el Medio Ambiente (DfE) y en diferentes sectores, además de conocer el proceso de lavado verde.	sostenibilidad y, especialmente, con vistas a rediseñar productos y servicios para minimizar el uso de materiales.	comportamientos conscientes en la eliminación de productos.
------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------

### Unidad III. Soluciones sostenibles para empresarios y emprendedores con mentalidad ecológica

**Duración:** 5 horas de autoaprendizaje

**Resultados de aprendizaje** de la Unidad III:

Conocimientos	Habilidades	Competencias
El participante tiene un conocimiento integrado sobre las ideas y soluciones para que las start-ups y los empresarios con mentalidad ecológica planifiquen y actúen para la introducción de soluciones mejoradas en la empresa en términos de productos y servicios para minimizar el uso de materiales.	El participante nombra soluciones sostenibles para empresarios y emprendedores con mentalidad ecológica en el contexto de la minimización del uso de materiales y propone una lista de control de la gestión sostenible de residuos para las pymes.	El participante realiza estrategias y medidas de prevención de residuos para que las pymes tengan una mentalidad ecológica y sean respetuosas con el medio ambiente.

### Requisitos para obtener un certificado tras la finalización del módulo:

Los requisitos mínimos para el Certificado del Módulo 4 (REDISEÑO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS PARA MINIMIZAR EL USO DE MATERIALES) tras completarlo son los siguientes:

1. Autoaprendizaje de los materiales didácticos previstos en las diferentes fuentes de conocimiento del módulo.
2. Aprendizaje móvil mediante la aplicación "Environmental Change", que incluye una autoevaluación.
3. Entrega de la tarea del caso de estudio al capacitador.

### Fuentes de conocimiento del Módulo:

Unidad I:

1. Pekka Murto (2011) *Sustainable innovation and the issue of scale*, Helsinki, Nordic Design Research Conference, [file:///O:/Environmental%20change%20-%20Danzoo%20-%202020/IO1/Curriculum\\_Syllabus/DANMAR/115-118-1-PB.pdf](file:///O:/Environmental%20change%20-%20Danzoo%20-%202020/IO1/Curriculum_Syllabus/DANMAR/115-118-1-PB.pdf)  
[Publicación que explora la escala y el impacto del diseño en la innovación sostenible, comparando el proceso de desarrollo del diseño ecológico.]
2. Fabrizio Ceschin, Idil Gaziulusoy (2016) *Evolution of design for sustainability: From product design to design for system innovations and transitions*, Design Studies, Volume 47, Pages 118-163, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0142694X16300631>  
[Documento que define el Diseño para la Sostenibilidad (DfS) y el nivel de innovación del producto, comparando el diseño verde y el ecodiseño por sus puntos de enfoque, limitaciones y posibles direcciones de investigación futuras.]
3. Danone (2017) *Designing the products to meet environmental challenges is possible and needed*, <https://medium.com/@Danone/designing-the-products-to-meet-environmental-challenges-is-possible-and-needed-3f251d912420>  
[Entrada de blog en la que se explica la importancia de concentrarse en todo el ciclo de vida de un producto o servicio, así como los beneficios del diseño ecológico.]
4. Rikke Friis Dam and Teo Yu Siang (2021) *Learn How to Use the Best Ideation Methods: SCAMPER*, <https://www.interaction-design.org/literature/article/learn-how-to-use-the-best-ideation-methods-scamper#>  
[Entrada del blog que hace referencia a la técnica SCAMPER que es útil para generar ideas para desarrollar o mejorar productos o servicios existentes.]
5. Marilu Valente (2021) *Four strategies to develop eco design products*, <https://cyclic.design/eco-design-products/>  
[Publicación en línea que describe cuatro estrategias para diseñar productos ecológicos, ya sea cerrando o alargando el ciclo de vida del producto.]
6. Iberdrola, S.A (Acceso el 31.01.2022) *Eco-design: how to manufacture sustainable products to satisfy consumers*, <https://www.iberdrola.com/social-commitment/eco-design-sustainable-products>

[Entrada de blog sobre la producción y el diseño sostenibles, las ventajas del ecodiseño, por qué es importante el ecodiseño, características y ejemplos de ecodiseño, y la normativa que considera el ecodiseño.]

7. NIBUSINESSINFO.CO.UK (Acceso el 31.01.2022) *Ecodesign in product and service development*, <https://www.nibusinessinfo.co.uk/content/ecodesign-product-and-service-development>

[Guía electrónica sobre diseño sostenible, que incluye los principios, las ventajas, las desventajas, las prioridades del proceso y los puntos de control clave, entre otros.]

8. Comisión Europea (Acceso el 31.01.2022) *Sustainable product policy & ecodesign*, [https://ec.europa.eu/growth/industry/sustainability/sustainable-product-policy-ecodesign\\_en](https://ec.europa.eu/growth/industry/sustainability/sustainable-product-policy-ecodesign_en)

[Publicación de la CE sobre políticas de productos sostenibles, marco legal para el diseño ecológico, incluyendo reglamentos, normas, aspectos internacionales y herramientas de apoyo.]

#### Unidad II:

1. Marilu Valente (2021) *The most sustainable bottle has a unique design*, Cyclic Design, <https://cyclic.design/sustainable-bottle/>

[Entrada de blog que propone un diseño único para la usabilidad y el desarrollo de soluciones sostenibles sobre el ejemplo de un producto de uso cotidiano, concretamente una botella.]

2. Brennon Costello (Acceso el 31.01.2022) *Design for the Environment*, <https://sites.tufts.edu/eeseniordesignhandbook/2013/design-for-the-environment/>

[Artículo centrado en cómo el Diseño para el Medio Ambiente (DfE) influye en la producción, el consumo y la eliminación de un producto, con ejemplos.]

3. Katelyn Cresmer (2019) *What is Greenwashing? Examples [2020]*, <https://greenandthistle.com/what-is-greenwashing/>

[Entrada de blog que explica y da ejemplos sobre la práctica del lavado verde.]

#### Unidad III:

1. Max Freedman (2021) *23 Green Business Ideas for Eco-Minded Entrepreneurs*, <https://www.businessnewsdaily.com/5102-green-business-ideas.html>

[Artículo con una propuesta de ideas empresariales "verdes" para el desarrollo de los productos y servicios de una empresa, incluyendo ejemplos de buenas prácticas.]

2. Jan Michael Hess (2019) *Smart green startups you should know*, <https://ecosummit.net/articles/smart-green-startups-you-should-know>

[Artículo en el que se presenta una lista de "historias de YouTube" de start-ups ecológicas inteligentes en energía, movilidad y ciudades.]

3. RTS Holding, Inc. (2020) *What is sustainable waste management*, <https://www.rts.com/blog/what-is-sustainable-waste-management/>

[Entrada de blog centrada en lo que hace importante la gestión sostenible de los residuos, situando los residuos en la jerarquía y proponiendo formas de empezar a hacer más sostenible la gestión de los residuos.]

### Términos relacionados con el Módulo

Eco-diseño	Diseño medioambientalmente sostenible	Diseño para el medio ambiente
Mentalidad ecológica	Rediseño	Reutilización
Lavado verde	Gestión de residuos	Prácticas sostenibles
Sostenibilidad		

### Resumen del temario del Módulo 4:

Con la disponibilidad de material de investigación e información general sobre el tema, podemos notar una mayor concienciación sobre las cuestiones medioambientales, tanto a nivel de la producción como de los clientes, lo que también se traduce en un mayor número de productos y servicios respetuosos con el medio ambiente en el mercado y su aprovechamiento más inteligente por parte de los consumidores.

El diseño ambientalmente sostenible, como parte de la innovación sostenible y ecológica, se centra no sólo en la fase de elaboración y producción de un producto o servicio, sino también en los cambios que se producen en él como consecuencia del consumo. Teniendo esto en cuenta, se puede reducir el uso de materiales aprovechándolos al máximo, ahorrando al mismo tiempo, esfuerzos económicos y humanos. En muchos casos se pueden reutilizar los productos y adaptar los servicios para ofrecer soluciones eficaces. Por lo tanto, el rediseño de productos y servicios, por un lado, es para minimizar el uso de materiales, pero por otro para una mejor experiencia del cliente.

El módulo 4 (Rediseño de productos y servicios para minimizar el uso de materiales), destaca la primera etapa del ciclo de vida del producto, que es



el diseño, y se centra especialmente en el ecodiseño y lo que esto implica en varios sectores, teniendo en cuenta a los diferentes actores (desde el proveedor, pasando por la empresa y hasta el cliente). Además, el módulo 4 se centra en el diseño de técnicas y estrategias para reducir el impacto en el medio ambiente con el uso de recursos y procesos eficientes y lo más sostenibles posible para cumplir las normas europeas.

De cara al futuro, fabricar productos respetuosos con el medio ambiente para las empresas y las actividades cotidianas será un reto, pero también una oportunidad. El diseño ecológico creará valores compartidos para las empresas y aumentará la satisfacción de los clientes. Los diseños sencillos serán más apreciados con una mayor concienciación sobre el impacto que el producto o servicio tiene en el medio ambiente. Sin embargo, el aumento del consumo también conllevará un aumento de los efectos medioambientales interconectados con la necesidad de comportamientos más cuidadosos y significativos para controlar todo el ciclo de vida del producto (o servicio). Por ello, en el módulo 4 también nos centramos en el enfoque del Diseño para el Medio Ambiente (DfE) y comparamos las prácticas sostenibles para reducir el uso de materiales. A continuación, analizamos diferentes sectores con ejemplos de prácticas ambientalmente sostenibles en los productos o servicios ofrecidos, y explicamos el concepto de greenwashing (lavado verde).

Por último, tras una lista de control de la gestión sostenible de los residuos para las pymes, el presente módulo propone ideas y soluciones sostenibles para las empresas de nueva creación y los empresarios con mentalidad ecológica. Se hace hincapié en la importancia de planificar y tomar medidas para la introducción de soluciones mejoradas.

#### **AUTORES:**

Danmar Computers:

- Joanna Bać

## MÓDULO 5: MODELOS DE NEGOCIO CIRCULARES

<b>El Objetivo del Módulo:</b>	
<p>Este módulo (MODELOS DE NEGOCIOS CIRCULARES) aborda un tema relevante no sólo para los emprendedores, sino también para nuestra sociedad en general. El objetivo del módulo 5 es proporcionar información que permita conocer y profundizar en los diferentes modelos de negocio circulares, pues no hay un gran desconocimiento sobre dichos modelos empresariales circulares. Tampoco está claro cómo las pymes podrían aplicar las nuevas ideas que se barajan. Esta explicación provendrá de la teoría y de la explicación de herramientas útiles, pero también de casos reales de empresas que ya han aplicado los modelos empresariales circulares.</p>	
<b>Duración:</b>	<p>4 semanas (5-6 horas autodidactas por semana; 25 horas en total):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sesiones prácticas (presenciales y/o online): 4 horas (1 hora por unidad/tema principal)</li> <li>• Sesiones de autoaprendizaje: 20 horas</li> <li>• Evaluación: 1 hora</li> </ul>
<b>Nivel del Marco Europeo de Cualificaciones (EQF)</b>	5
<b>Sistema Europeo de Créditos para la Educación y Formación Profesional (ECVET):</b>	1 punto = 1 ECVET = 25 horas
<b>Longitud del material:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 26 páginas de material de estudio divididas en 4 capítulos,</li> <li>• Aprox. 6-7 páginas por semana,</li> <li>• La última semana se dedica a la preparación de la tarea individual/evaluación.</li> </ul>
<b>Evaluación:</b>	La tarea/evaluación está disponible a través de la aplicación móvil del proyecto Environmental Change: "Aplicación medioambiental para start-ups".
<b>Objetivos de aprendizaje del Módulo:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender la definición de modelos de negocios circulares,</li> <li>• Describir las características clave del modelo de negocios circular,</li> <li>• Reconocer los bucles de recursos como una forma de categorizar las oportunidades de negocio,</li> <li>• Enumerar y explicar los tipos de modelos de negocios circular,</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar el potencial económico y medioambiental del modelo de negocios circular,</li> <li>• Comprender el lienzo de modelo de negocio (Business Model Canvas),</li> <li>• Describir y utilizar lienzo de modelo de negocio circular (Circular Business Model Canvas) y comprender las mejores prácticas.</li> </ul>		
<b>Resultados de aprendizaje del Módulo:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los participantes tendrán un mayor conocimiento de los modelos de negocios circulares.</li> <li>• Los participantes comprenderán cómo una empresa puede utilizar los modelos de negocios circulares a través de ejemplos de casos reales.</li> <li>• Los participantes también serán capaces de aplicar modelos de negocios circulares.</li> </ul>		
<b>Métodos de enseñanza del Módulo:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje centrado en el estudiante</li> <li>• Aprendizaje auto-dirigido</li> <li>• Aprendizaje experimental</li> <li>• Aprendizaje basado en casos</li> </ul>	
<b>Herramientas utilizadas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de estudio</li> <li>• Internet y otras plataformas/aplicaciones</li> <li>• Recursos educativos abiertos</li> <li>• Aplicación móvil</li> <li>• Vídeos</li> <li>• Presentación interactiva</li> </ul>	
<b>Temas del Módulo:</b>		
<b>Unidad I. Teoría de los modelos de negocio circulares</b>		
<b>Duración:</b> 10 horas de autoaprendizaje		
<b>Resultados de aprendizaje</b> de la Unidad I:		
<b>Conocimientos</b>	<b>Habilidades</b>	<b>Competencias</b>
El participante tiene un conocimiento integrado sobre los modelos de negocio circulares.	El participante conoce y nombra los diferentes tipos de modelos de negocio circulares.	Los participantes se dan cuenta de que cada empresa puede encontrar un bucle de recursos y un área que puede aumentar potencialmente su eficiencia de recursos, y a través de eso se dan cuenta del potencial económico y

		medioambiental del modelo de negocios circular.
<b>Unidad II. Lienzo de modelo de negocio Circular (Circular Business Model Canvas)</b>		
<b>Duración:</b> 5 horas de autoaprendizaje		
<b>Resultados de aprendizaje</b> de la Unidad II:		
<b>Conocimientos</b>	<b>Habilidades</b>	<b>Competencias</b>
El participante tiene un conocimiento integrado sobre el lienzo de modelo de negocio circular (Circular Business Model Canvas).	El participante tiene la capacidad de utilizar la herramienta lienzo de modelo de negocio circular (Circular Business Model Canvas).	Los participantes se dan cuenta de la utilidad del lienzo de modelo de negocio circular (Circular Business Model Canvas).
<b>Unidad III. Introducción Lienzo de modelo de negocio Circular (Circular Business Model Canvas)</b>		
<b>Duración:</b> 5 horas de autoaprendizaje		
<b>Resultados de aprendizaje</b> de la Unidad III:		
<b>Conocimientos</b>	<b>Habilidades</b>	<b>Competencias</b>
El participante tiene un conocimiento integrado sobre el lienzo de modelo de negocio circular (Circular Business Model Canvas).	El participante tiene la capacidad de utilizar el lienzo de modelo de negocio circular (Circular Business Model Canvas).	El participante se da cuenta de la utilidad del lienzo de modelo de negocio circular (Circular Business Model Canvas).
<b>Unidad IV: Mejoras prácticas- Ejemplos de casos</b>		
<b>Duración:</b> 5 horas de autoaprendizaje		
<b>Resultados de aprendizaje</b> de la Unidad IV:		
<b>Conocimientos</b>	<b>Habilidades</b>	<b>Competencias</b>
El participante tiene un conocimiento integrado sobre los diversos y únicos modelos de negocio	El participante nombra los ejemplos empresariales más importantes.	El participante se da cuenta de cómo la empresa puede utilizar

<p>circulares que las empresas de todo el mundo ya han establecido.</p>		<p>el modelo de negocio circular.</p>
-------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------

### Requisitos para obtener un certificado tras la finalización del módulo:

Los requisitos mínimos para el Certificado del Módulo 4 (MODELOS DE NEGOCIOS CIRCULARES) tras completarlo son los siguientes:

1. Autoaprendizaje de los materiales didácticos previstos en las diferentes fuentes de conocimiento del módulo.
2. Aprendizaje móvil mediante la aplicación "Environmental Change", que incluye una autoevaluación.
3. Entrega de la tarea del caso de estudio al capacitador.

### Fuentes de conocimiento del Módulo:

Unidad I:

1. Eva Guldmann, University of Aalborg , 2016, Best Practice Examples of Circular Business Models, Ministry of Environmental and Food of Denmark, Environmental Protection Agency
2. Osterwalder, A. & Pigneur, Y. 2010, Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers, 1st edn, John Wiley & Sons, New Jersey, US.
3. Ellen MacArthur Foundation 2013a, The circular 100, Ellen MacArthur Foundation, online.
4. Ellen MacArthur Foundation 2013b, The circular economy applied to the automotive industry. Disponible en: <http://www.ellenmacarthurfoundation.org/news/the-circular-economy-applied-to-the-automotive-industry-1> [Consultado el 4.11.2014]
5. Stahel, W.R. 2010, The performance economy, Palgrave Macmillan Hampshire, UK.
6. Larsen, A.H., Bauer, B., Musaeus, P., Gylling, A.C., Zacho, K.A. & Remmen, A. 2015, Fremme af forberedelse med henblik på genbrug af elektronikaffald/ Better preparation for reuse of electronic waste, Miljøstyrelsen, Copenhagen, Denmark.
7. Accenture 2014, Circular Advantage: Innovative Business Models and Technologies to Create Value in a World without Limits to Growth, Accenture
8. The Danish Business Authority 2015, Environmental Consideration is Necessary to Growth/Miljøhensyn er nødvendig for vækst, March Newsletter edn, The Danish Business Authority, Copenhagen.

9. SEVBCSD GREECE, EY building a better working world, 2016, EY study on the circular economy in Greece
10. OECD (forthcoming), 2018 Business Models for the Circular Economy: Opportunities and Challenges from a Policy Perspective, OECD Publishing, Paris. Disponible en: <https://www.oecd.org/environment/waste/policy-highlights-business-models-for-the-circular-economy.pdf>
11. Anjia-Tatjana Braun, Oliver Schoullhammer, Bernd Rosenkranz, 2021, volume 99, Pages 698-702, Adaption of the business model canvas template to develop business models for the circular economy, Elsevier, Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.procir.2021.03.093>

#### Unidad II:

1. Business Models Inc – BMI, 2021, Business model canvas, Disponible en: <https://www.businessmodelsinc.com/about-bmi/tools/business-model-canvas/>

#### Unidad III:

1. Ellen MacArthur Foundation 2013a, The circular 100, Ellen MacArthur Foundation, online.
2. Ellen MacArthur Foundation 2013b, The circular economy applied to the automotive industry. Disponible en: <http://www.ellenmacarthurfoundation.org/news/the-circular-economyappliedto-the-automotive-industry-1> [2014].
3. Ellen MacArthur Foundation 2013c, Towards the Circular Economy: Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition, Ellen MacArthur Foundation, UK.  
Other links: <https://www.boardofinnovation.com/circular-economy-business-models-explained/>; <https://circulab.com/> - Circular canvas, User manual by Circulab

#### Unidad IV:

1. Nick De Mey, Business Models explained: How sustainability-focused start-ups make money, Disponible en: <https://www.boardofinnovation.com/blog/business-models-explained-how-sustainability-focused-start-ups-make-money/>
2. Eva Guldmann, University of Aalborg , 2016, Best Practice Examples of Circular Business Models, Ministry of Environmental and Food of Denmark, Environmental Protection Agency

3. Andersen, P.K. 2013, August 06, 2013-last update, Modeindustriener verdens næstmest forurenende [Homepage of Danmarks Radio], [Online]. Disponible en: [http://www.dr.dk/Nyheder/Kultur/Oevrig\\_kultur/2013/08/06/143830.htm](http://www.dr.dk/Nyheder/Kultur/Oevrig_kultur/2013/08/06/143830.htm) [2014].
4. Nudie Jeans 2014a, Online shop, Post recycle rug denim. Disponible en: <http://www.nudiejeans.com/shop/denim-denim/p/2642> [2014].

### Términos relacionados con el Módulo

Economía Circular	Modelos de negocio	Lienzo de modelo de negocio (Business Model Canvas)
Bucle de recursos	Suministros circulares	Lienzo de modelo de negocio Circular (Circular Business Model Canvas)
Modelos empresariales circulares	Extensión de la vida útil	Eficiencia de los recursos
Sostenibilidad		

### Resumen del temario del Módulo 5:

Este módulo aborda un tema relevante no sólo para las start ups, sino también para nuestras sociedades en general. Su objetivo es concienciar a las start ups sobre los modelos de negocio circulares. No está del todo claro qué son los modelos empresariales circulares. Tampoco está claro cómo las pymes podrían aplicar las nuevas ideas que se barajan.

El módulo está dividido en cuatro unidades: **La unidad I:** proporciona un enfoque teórico de los modelos de negocio, explica qué son los modelos de negocio circulares, explica los bucles de recursos como forma de categorizar las oportunidades de negocio, explica los diferentes tipos de modelos de negocio circulares y el potencial medioambiental y económico. **La unidad II:** presenta el lienzo de modelo de negocio (Business Model Canvas), necesario de entender para luego proceder con el lienzo de modelo de negocio circular (Circular Business Model Canvas). **La unidad III:** presenta el Business Cycle Canvas (BCC) desarrollado e introducido. Se trata de una herramienta que debe ayudar a los profesionales a pensar en sistemas empresariales y más allá del modelo de negocio individual. **La unidad IV:** presta especial atención a los ejemplos de la industria textil y de la confección, además de las industrias de bienes duraderos. Los ejemplos de buenas prácticas presentados pretenden

demostrar la diversidad de modelos de negocio que se encuentran en estas industrias. Junto con los marcos de los modelos de negocio, los ejemplos pretenden proporcionar una impresión de las oportunidades de negocio en una economía circular que ya son utilizadas por las empresas hoy en día y, por lo tanto, proporcionar inspiración para las empresas y los empresarios que deseen examinar los potenciales de los modelos de negocio circulares por sí mismos.

**AUTORES:**

KEK TEHNIKES SHOLES EPIMELITIRIOU IRAKLEIOU (TIHC):

- Ms. Maria Voidaski
- Dr. Katharakis Michael





## MÓDULO 6: PENSAMIENTO CENTRADO EN EL CICLO DE VIDA

<b>El Objetivo del Módulo:</b>	
<p>El objetivo del módulo "PENSAMIENTO CENTRADO EN EL CICLO DE VIDA" es introducir brevemente el concepto de pensamiento centrado en el ciclo de vida como un enfoque de toma de decisiones empresariales que se basa en el pensamiento integrado u holístico a largo plazo. La primera parte del módulo consiste en la explicación teórica de los conceptos básicos. La segunda parte presenta etapas prácticas para implementar de una forma real el concepto de ciclo de vida. La última parte del módulo presenta estudios de casos de diferentes sectores empresariales. Con el módulo 6 el alumno sabrá cómo establecer un marco general para el enfoque del concepto de ciclo de vida en su empresa.</p>	
<b>Duración:</b>	<p>4 semanas (5 horas autodidactas por semana; 20 horas en total):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sesiones prácticas (presenciales y/o online): 4 horas.</li> <li>• Sesiones de autoaprendizaje: 15 horas.</li> <li>• Evaluación: 1 hora.</li> </ul>
<b>Nivel del Marco Europeo de Cualificaciones (EQF)</b>	5
<b>Sistema Europeo de Créditos para la Educación y Formación Profesional (ECVET):</b>	1 punto = 1 ECVET = 25 horas
<b>Longitud del material:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Páginas web, documentos y vídeos divididos en 3 capítulos.</li> <li>• Aproximadamente 5 unidades de material de estudio por semana.</li> <li>• La última semana se dedica a la preparación de la tarea individual/evaluación.</li> </ul>
<b>Evaluación:</b>	<p>La tarea/evaluación está disponible a través de la aplicación móvil del proyecto Environmental Change: "Aplicación medioambiental para start-ups".</p>
<b>Objetivos de aprendizaje del Módulo:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender cómo la producción, la distribución y el consumo de productos repercuten en el medio ambiente y en la sociedad,</li> </ul>	

- Familiarizarse con métricas como la huella de carbono, la huella de agua o la huella ecológica,
- Definir el concepto de ciclo de vida y su evaluación,
- Reconocer la diferencia entre los distintos enfoques del ciclo de vida,
- Explicar las fases básicas de la evaluación de la sostenibilidad del ciclo de vida,
- Enumerar los posibles beneficios de realizar una evaluación de la sostenibilidad del ciclo de vida,
- Preparar un plan básico para la evaluación de la sostenibilidad del ciclo de vida,
- Sugerir una estrategia óptima para aplicar el concepto de ciclo de vida en las prácticas empresariales,
- Supervisar el impacto de la aplicación del concepto de ciclo de vida.

### Resultados de aprendizaje del Módulo:

- Los participantes obtendrán una base teórica.
- Los participantes prepararán un plan de acción para su aplicación.
- Los participantes también podrán compartir sus conocimientos y habilidades.

### Métodos de enseñanza del Módulo:

- Aprendizaje centrado en el estudiante
- Aprendizaje auto-dirigido
- Aprendizaje experimental
- Aprendizaje basado en casos

### Herramientas utilizadas: didácticas

- Manual de estudio
- Internet y otras plataformas/aplicaciones
- Recursos educativos abiertos
- Aplicación móvil
- Vídeos
- Presentación interactiva

### Temas del Módulo:

#### Unidad I. Introducción al concepto de pensamiento de ciclo de vida

**Duración:** 5 horas de autoaprendizaje, 1 hora de actividad práctica

### Resultados de aprendizaje de la Unidad I:

Conocimientos	Habilidades	Competencias
Reconocer los impactos negativos de las actividades económicas y definir el concepto de pensamiento de ciclo	Encontrar recursos fiables sobre el concepto de pensamiento de ciclo de vida y la	Encontrar la norma ISO adecuada y las redes de profesionales del concepto de ciclo de vida relevantes para su negocio.

de vida y la evaluación del ciclo de vida con sus beneficios.	evaluación del ciclo de vida.	
---------------------------------------------------------------	-------------------------------	--

### Unidad II. Realización de una evaluación de la sostenibilidad del ciclo de vida

**Duración:** 5 horas de autoaprendizaje, 5 hora de actividad práctica

**Resultados de aprendizaje** de la Unidad II:

Conocimientos	Habilidades	Competencias
Distinguir entre las diferentes evaluaciones del ciclo de vida y definir los beneficios de la evaluación de la sostenibilidad del ciclo de vida.	Dividir la evaluación de la sostenibilidad del ciclo de vida en segmentos más pequeños y utilizar herramientas digitales para realizar la evaluación.	Preparar un plan general con los indicadores, las partes interesadas y los compañeros de trabajo que participan en la realización de la evaluación de la sostenibilidad del ciclo de vida para su empresa.

### Unidad III. Ejemplos reales del pensamiento del ciclo de vida

**Duración:** 5 horas de autoaprendizaje, 1 hora de actividad práctica

**Resultados de aprendizaje** de la Unidad III:

Conocimientos	Habilidades	Competencias
Reconocer los diferentes sectores y actividades empresariales que se benefician del pensamiento del ciclo de vida.	Saber cómo aplicar el pensamiento del ciclo de vida en la toma de decisiones empresariales.	Identificar las prácticas específicas pertinentes de los estudios de casos y ajustarlas a sus circunstancias empresariales.

### Requisitos para obtener un certificado tras la finalización del módulo:

Los requisitos mínimos para el Certificado del Módulo 6 (PENSAMIENTO CENTRADO EN EL CICLO DE VIDA) tras completarlo son los siguientes:

1. Autoaprendizaje de los materiales didácticos previstos en las diferentes fuentes de conocimiento del módulo.
2. Aprendizaje móvil mediante la aplicación "Environmental Change", que incluye una autoevaluación.
3. Entrega de la tarea del caso de estudio al capacitador.

### Fuentes de conocimiento del Módulo:

Unidad I. Introducción al concepto de pensamiento de ciclo de vida

1. ISO, 2016: ISO 14040; Environmental management – Life cycle assessment – Principles and framework.

URL: <https://www.iso.org/standard/37456.html>

2. Comisión Europea, 2022: Sustainable product policy & ecodesign.

URL: [https://ec.europa.eu/growth/industry/sustainability/sustainable-product-policy-ecodesign\\_en](https://ec.europa.eu/growth/industry/sustainability/sustainable-product-policy-ecodesign_en)

3. Life Cycle Initiative, 2021 a: What is Life Cycle Thinking?

URL: <https://www.lifecycleinitiative.org/starting-life-cycle-thinking/what-is-life-cycle-thinking/>

4. Life Cycle Initiative, 2021 d: Life Cycle Approaches.

URL: <https://www.lifecycleinitiative.org/starting-life-cycle-thinking/life-cycle-approaches/>

5. Life Cycle Initiative, 2021 i: Life Cycle Networks.

URL: <https://www.lifecycleinitiative.org/networks/life-cycle-networks/#1460044002054-0844a199-921f>

Unidad II. Realización de una evaluación de la sostenibilidad del ciclo de vida

1. Carbon Footprint, 2022: Calculate.

<https://www.carbonfootprint.com/measure.html>

2. Life Cycle Initiative, 2021 c: Life Cycle Sustainability Assessment.

URL: <https://www.lifecycleinitiative.org/starting-life-cycle-thinking/life-cycle-approaches/life-cycle-sustainability-assessment>

3. OpenLCA, 2021 a: Open-source Life Cycle Assessment software.

URL: <https://www.openlca.org/>

4. Life Cycle Initiative, 2021 g: Course curriculum.

URL: <https://www.learnlifecycle.com/courses/lct>

5. Life Cycle Initiative, 2021 h: Life Cycle Management Navigator for SMEs.

URL: [https://www.lifecycleinitiative.org/LCM\\_navigator/index\\_c.html](https://www.lifecycleinitiative.org/LCM_navigator/index_c.html)

Unidad III. Ejemplos reales del pensamiento del ciclo de vida

1. Sustainability Guide, 2022: Good Cases.

URL: <https://sustainabilityguide.eu/guides/>

2. Life Cycle Initiative, 2021 i: LCA Success Stories.

URL: <https://www.lifecycleinitiative.org/resources/lcacases/>

3. Whole Systems Design: Introduction to Life Cycle Thinking.

URL: <https://www.youtube.com/watch?v=7mC9xaJC2dQ>

4. The life cycle of a t-shirt - Angel Chang.  
URL: [https://www.youtube.com/watch?v=BiSYoeqb\\_VY](https://www.youtube.com/watch?v=BiSYoeqb_VY)
5. Life Cycle Assessment (LCA) For Beginners.  
URL: [https://www.youtube.com/watch?v=2s8wqa\\_lvoQ](https://www.youtube.com/watch?v=2s8wqa_lvoQ)

#### Términos relacionados con el Módulo:

Pensamiento del ciclo de vida	Evaluación de la sostenibilidad del ciclo de vida	Huella de carbono
Huella del agua	Huella ecológica	Sostenibilidad

### Resumen del temario del Módulo 6:

El ser humano nunca había tenido tanto impacto en el medio ambiente como actualmente. El calentamiento global, la pérdida de biodiversidad, la generación de residuos y la contaminación del suelo, el agua y el aire son algunos de los impactos ambientales negativos, en su mayoría resultantes del consumismo intensivo y la acumulación de beneficios. Además del medio ambiente, los impactos negativos también se manifiestan en las comunidades con dificultades sanitarias, situaciones de vida inadecuadas y condiciones de trabajo injustas.

Una de las principales causas es la producción y el consumo de productos a corto plazo, sin tener en cuenta el impacto medioambiental y social de cada fase de producción. El módulo 6 es una introducción al pensamiento del ciclo de vida (LCT), un enfoque para la toma de decisiones holísticas en las empresas, que a menudo es complementario o sinónimo del concepto de ecodiseño. En general, el LCT significa la consideración de todos los elementos y procesos de la producción, incluyendo:

- Insumos: generación de energía, extracción de materias primas,
- Procesos: producción, transporte, consumo de productos,
- Resultados: emisiones a la atmósfera y al agua, generación de residuos, calor excesivo.

Podría decirse que el factor más importante a la hora de poner en marcha una LCT en una empresa es un equipo interdisciplinar de expertos conocedores e innovadores, que puedan elaborar un inventario preciso de todos los elementos, procesos y puntos críticos de la producción y desarrollar posteriormente un plan de acción integral. De este modo, los beneficios de las empresas pueden traducirse en una reducción de los gastos, en el reconocimiento y la reputación, en la calidad de los productos y servicios, en

el estímulo del desarrollo local y regional, en la mejora de las condiciones de vida y de seguridad en el trabajo y en el desarrollo de innovaciones. En resumen, la LCT ayuda a los responsables de la toma de decisiones a comprender los procesos e impactos invisibles y a planificar productos y servicios mejores y sostenibles.

#### **AUTORES:**

Universidad de Maribor, International Center for Ecoremediations:

- Assist. Danijel Davidovič,
- Dra. Ana Vovk

## 2. APÉNDICE - GLOSARIO

<b>Módulo 1: “Formas de transición a la energía natural y de lucha contra el cambio climático”</b>	
<b>Estrategia de “adaptación”</b>	La estrategia que se expresa reduciendo la vulnerabilidad de los ecosistemas y los sistemas socioeconómicos, reforzando al mismo tiempo su resistencia a los efectos inevitables de un clima siempre cambiante.
<b>Cambios climáticos</b>	Cambio en el estado del clima que puede identificarse, por ejemplo, mediante pruebas estadísticas. En general dichos cambios afectan a la media y/o la variabilidad de sus propiedades del clima y suelen persistir durante un periodo prolongado, normalmente décadas o más. Fuente: <a href="https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/glossary/">https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/glossary/</a>
<b>Consumo de energía</b>	La cantidad de electricidad generada para su uso en el mercado por los sectores económicos.
<b>Producción de energía</b>	La cantidad de electricidad generada para su uso en el mercado y entregada a la red eléctrica, incluida la producción en generadores auxiliares o de emergencia, excluyendo las centrales eléctricas de los barcos.
<b>Emisión de gases de efecto invernadero</b>	La emisión de los componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropogénicos, que absorben y emiten radiación en longitudes de onda específicas dentro del espectro de la radiación terrestre emitida por la superficie de la Tierra, la propia atmósfera y las nubes. Fuente: <a href="https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/glossary/">https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/glossary/</a>
<b>Estrategia de “mitigación”</b>	La reducción gradual de las emisiones de gases de efecto invernadero responsables del calentamiento global, es decir, intentar frenar el cambio climático.
<b>Fuentes de energía renovables</b>	Las fuentes de energía que se reponen (o renuevan) de forma natural, como la energía solar, la hidráulica y la mareomotriz.
<b>Consumo sostenible</b>	Un uso consciente, óptimo y responsable de los recursos naturales, bienes y servicios disponibles en diferentes niveles (individuos, hogares, comunidades, grupos locales, empresas, gobiernos locales y nacionales y organizaciones internacionales).

	Fuente: Goryńska-Goldmann & Gazdecki, 2020
<b>Módulo 2: “Hacia la biodiversidad y la transformación ecológica de las empresas”</b>	
<b>Lienzo de Modelo de Negocio (Business Model Canvas)</b>	El lienzo del modelo de negocio (Business Model Canvas) es una herramienta empresarial que se utiliza para visualizar todos los bloques de construcción cuando se quiere iniciar un negocio, incluidos los clientes, la ruta al mercado, la propuesta de valor y la financiación. Fuente: <a href="https://eship.ox.ac.uk/business-model-canvas-explained/">https://eship.ox.ac.uk/business-model-canvas-explained/</a>
<b>Responsabilidad Social Corporativa</b>	Se trata de un modelo de negocio autorregulado que ayuda a la empresa a ser socialmente responsable ante sí misma, ante las partes interesadas y ante el público. Fuente: <a href="https://www.investopedia.com/terms/c/corp-social-responsibility.asp">https://www.investopedia.com/terms/c/corp-social-responsibility.asp</a>
<b>Etiqueta ecológica de la Unión Europea</b>	Se trata de una etiqueta de excelencia medioambiental que se concede a los productos y servicios que cumplen normas medioambientales estrictas a lo largo de su ciclo de vida: desde la extracción de las materias primas hasta la producción, distribución y eliminación. Fuente: <a href="https://ec.europa.eu/environment/ecolabel/">https://ec.europa.eu/environment/ecolabel/</a>
<b>Simbiosis Industrial</b>	Es la asociación entre parques industriales o empresas en la que los residuos o subproductos de una se convierten en materias primas para otra. Fuente: <a href="https://nordregio.org/nordregio-magazine/issues/industrial-symbiosis/what-is-industrial-symbiosis/">https://nordregio.org/nordregio-magazine/issues/industrial-symbiosis/what-is-industrial-symbiosis/</a>
<b>Reglamento</b>	Documento que establece normas legislativas vinculantes, adoptadas por una autoridad. Fuente: <a href="https://oshwiki.eu/wiki/Standardisation_and_certification">https://oshwiki.eu/wiki/Standardisation_and_certification</a>
<b>Norma</b>	Acuerdos documentados que contengan especificaciones técnicas u otros criterios precisos que se utilicen de forma coherente como normas, directrices o definiciones, para garantizar que los materiales, productos, procesos y servicios son adecuados para su finalidad. Source: ISO, 1996.
<b>Módulo 3: “Gestión de residuos plásticos en su pyme”</b>	



<b>Bioplásticos</b>	Plásticos fabricados con materias primas sostenibles (maíz, madera, azúcar o patatas).
<b>Diseño ecológico</b>	Su objetivo es reducir el impacto medioambiental de los productos en la fase de diseño. Supone la identificación, monitorización y mejora continua del producto para que sea lo más respetuoso posible con el medio ambiente.
<b>Cadena de suministro ecológica</b>	Integra las preocupaciones medioambientales en cada paso de la cadena de suministro: fabricación, abastecimiento y selección de materiales, diseño del producto, transporte, venta y gestión del final de la vida útil.
<b>Compras verdes</b>	Consiste en tomar decisiones de compra respetuosas con el medio ambiente, en términos de eliminación de residuos, fomento de la reutilización, reciclaje, reducción de recursos y sustitución de materiales.
<b>Plásticos</b>	Polímeros de alto peso molecular, generalmente sintéticos y derivados de la petroquímica.
<b>Gestión de residuos plásticos</b>	Técnica de separación y uso de recursos en términos de eliminación de residuos, evitando causar daños al medio ambiente.
<b>Embalaje sostenible</b>	Combina la preocupación por el medio ambiente con las consideraciones empresariales para desarrollar y/o adquirir soluciones sostenibles y ecológicas en materia de envases.
<b>Jerarquía de residuos</b>	A partir de la descripción del daño medioambiental relativo de varios métodos de gestión de residuos, el concepto de jerarquía de residuos implica cinco niveles: prevención, reducción, reutilización, reciclaje y recuperación. La eliminación se considera el último recurso en la jerarquía de residuos.
<b>Módulo 4: "Rediseño de productos y servicios para minimizar el uso de materiales"</b>	
<b>Diseño para el Medio Ambiente (DfE)</b>	La reducción del impacto de los productos, procesos o servicios en las personas y el medio ambiente, teniendo en cuenta todo el ciclo de vida.
<b>Diseño ecológico</b>	Integración de los aspectos medioambientales en el diseño y desarrollo de productos, con el objetivo de reducir los impactos medioambientales adversos a lo

	largo del ciclo de vida de un producto. Puede aplicarse tanto a los productos existentes como a los nuevos.
<b>Diseño verde</b>	Rediseñar las cualidades individuales de los productos o servicios para hacerlos más sostenibles y ecológicos, con menor impacto en el medio ambiente.
<b>Lavado verde</b>	El proceso de transmitir una falsa impresión o proporcionar información engañosa sobre cómo los productos de una empresa son más ecológicos de lo que realmente son.
<b>Sostenibilidad</b>	Mantener un producto o servicio a un determinado ritmo o nivel.
<b>Gestión sostenible de los residuos</b>	Mantener los productos en materia de uso para minimizar la eliminación de residuos y centrarse en todo el ciclo de vida para reducir el impacto negativo en el medio ambiente o la sociedad en general.
<b>Módulo 5: "Modelos de negocios circulares"</b>	
<b>Modelo de negocio</b>	Base de una empresa y sus productos. Recoge la idea principal de cómo un negocio generará ingresos.
<b>Canales</b>	El lugar donde su cliente puede comprar o utilizar sus productos o servicios, la herramienta de comunicación con su cliente, etc.
<b>Flujo de ingresos</b>	Representa las formas en que su empresa genera dinero de cada segmento de clientes (en el lienzo de un modelo de negocio - Business Model Canvas). Es el método por el cual provienen sus ingresos.
<b>Sostenibilidad</b>	Mantener un producto o servicio a un determinado ritmo o nivel, respetando el medio ambiente.
<b>Valor</b>	Las características clave que diferencian la oferta del producto o servicio.
<b>Módulo 6: "Pensamiento centrado en el ciclo de vida"</b>	
<b>Huella de carbono</b>	Cantidad de gases de efecto invernadero producidos y emitidos por cada actividad o entidad de una cadena de producción, normalmente expresada como dióxido de carbono equivalente (CO <sub>2</sub> eq.).
<b>Diseño ecológico</b>	Integración del impacto medioambiental en todos los procesos empresariales, incluyendo la extracción y el procesamiento de materias primas, la producción y el transporte de productos, la comercialización, el consumo y la gestión de residuos.

<b>Huella ecológica</b>	Cantidad de recursos naturales disponibles en comparación con la cantidad de recursos naturales utilizados, normalmente expresada en hectáreas globales (gha) per cápita, país o actividad.
<b>Servicios de los ecosistemas</b>	Beneficios gratuitos de la naturaleza como la producción de aire, la purificación del agua, la polinización, los alimentos, las materias primas, la descomposición y el espacio para el ocio, la educación, las actividades culturales y espirituales, etc.
<b>Evaluación de la sostenibilidad del ciclo de vida</b>	Metodología para evaluar y equilibrar los impactos ambientales, sociales y económicos del producto o servicio.
<b>Concepto de ciclo de vida</b>	Enfoque holístico de la toma de decisiones y la planificación empresarial, incluyendo los impactos a largo plazo del producto o servicio en el medio ambiente y la sociedad.
<b>Huella hídrica</b>	Volumen de agua utilizado y contaminado en cada etapa del proceso de producción, normalmente expresado en metros cúbicos por tonelada de producto o hectárea de terreno de cultivo.
<b>Pensamiento sistémico</b>	Enfoque para pensar en fenómenos complejos en términos de entradas y salidas, elementos y sus interrelaciones.

## II. Requerimientos de los Marcos Nacionales de Cualificación

En el marco del proyecto "Environmental Change", los socios recogieron un breve resumen de las experiencias de cinco países europeos que se encuentran en distintas fases de implantación de su Marco Nacional de Cualificación (más comúnmente conocido por sus siglas en inglés, NQF): Polonia, Portugal, España, Eslovenia y Grecia. Estas descripciones se presentan en informes elaborados por cada socio del proyecto Environmental Change. Este análisis de las soluciones nacionales que aquí se presentan permitió, dentro del marco del proyecto Environmental Change, identificar la posibilidad de incluir las cualificaciones del sector de una forma informal, pero basándose en los sistemas de los NQF de cada país. También ha permitido comparar los diferentes NQF de los socios del proyecto con el Marco Europeo de Cualificaciones (más comúnmente conocido por sus siglas en inglés, EQF). Aunque las experiencias de cada país son bastante diferentes, los breves informes se refieren al mismo conjunto de temas utilizando la misma estructura, como sigue:

Capítulo 1. Marco Nacional de Cualificaciones- Requisitos específicos.

Capítulo 2. Vínculos entre el Marco Nacional de Cualificaciones y el Marco Europeo de Cualificaciones.

Capítulo 3. Procedimientos de inclusión de las cualificaciones en el Marco Nacional de Cualificaciones.

El principal catalizador para el desarrollo exhaustivo de un NQF en Europa fue la definición del Marco Europeo de Cualificaciones (EQF). Además, el desarrollo del NQF en Europa también refleja el Proceso de Bolonia (comúnmente conocido como Plan Bolonia) y el acuerdo para implementar el Marco de Cualificaciones en Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Todos los países asociados se han adherido al Proceso de Bolonia. En el transcurso de la aplicación de dicho proceso, todos los países asociados han desarrollado NQF compatibles con el EQF, proporcionando toda la información esencial necesaria sobre las cualificaciones en proceso de reconocimiento.

## 1. Marco Nacional de Cualificaciones – Requerimientos específicos

El Marco Nacional de Cualificaciones (NQF) es una descripción de la interrelación entre las cualificaciones, que integra varios subsistemas nacionales de cualificaciones, al servicio de una mayor transparencia, disponibilidad y calidad de las cualificaciones, creada para cubrir las necesidades del mercado laboral y de la sociedad civil. El NQF permite relacionar las cualificaciones nacionales con los niveles del Marco Europeo de Cualificaciones (EQF) y, a través del EQF, con los niveles de cualificación de los distintos países de la Unión Europea. En cada país socio del proyecto, el NQF es el siguiente:

### Polonia

El Marco Polaco de Cualificaciones (PFQ) es el marco de referencia para las cualificaciones otorgadas en Polonia. Hay 8 niveles en el MPC y cada uno de ellos se describe en función de las características generales del alcance y la complejidad de los conocimientos, las aptitudes y las competencias sociales que se exigen a las personas con un determinado nivel de cualificación.

El PFQ tiene en cuenta las características típicas de las cualificaciones concedidas en la enseñanza general, profesional y superior.

El PFQ:

- se crea para cubrir las necesidades del mercado laboral y de la sociedad civil,
- integra diversos subsistemas nacionales de cualificaciones,
- sirve para aumentar la transparencia, la disponibilidad y la calidad de las cualificaciones adquiridas,
- permite comparar y confirmar las cualificaciones adquiridas en toda Europa,
- contienen una descripción del sistema jerárquico de niveles de cualificación (cada cualificación se sitúa en uno de estos niveles, y a cada nivel nacional se les asigna un nivel correspondiente en el EQF<sup>1</sup>).

Los supuestos más importantes de este PFQ son:

- El proceso de aprendizaje está separado del proceso de certificación: diferentes instituciones enseñan y ponen a prueba los conocimientos,

---

<sup>1</sup> <https://www.biurokarier.umk.pl/krajowe-ramy-kwalifikacji>

como ocurre ahora con las pruebas externas (evaluaciones) realizadas al final de la enseñanza primaria, secundaria y superior.

- Una cualificación se convalida una sola vez, de forma que sea reconocida por todos los empleadores. Una oportunidad para acabar con la práctica de ciertos entornos que exigen un examen adicional para admitir a un graduado de educación superior en su negocio.

## **Portugal**

El exhaustivo Marco Portugués de Cualificaciones (Quadro Nacional de Qualificações - QNQ) es una referencia única para clasificar todas las cualificaciones del sistema de educación y formación portugués. Portugal referenció sus niveles nacionales de cualificación al EQF y se auto certificó en el marco de las Cualificaciones del Espacio Europeo de Educación Superior (QFEHEA) en 2011. Posteriormente, en 2017, se creó un sistema nacional de créditos para la Educación y Formación Profesional, alineado con los principios del Sistema Europeo de Créditos para la Educación y Formación Profesional (ECVET). Esto permite asignar puntos de crédito a las cualificaciones de los niveles 2,4 y 5 del QNQ, incluidas en el catálogo nacional de cualificaciones y a la formación de calidad asegurada y certificada.

El diseño de cualificaciones en términos de resultados de aprendizaje también permitió la creación del sistema nacional de créditos para la educación y formación profesional, alineado con los principios del ECVET y destinado a aumentar la permeabilidad entre los itinerarios de la Formación Profesional y la Educación Superior. El Marco Portugués (QNQ) incluye ocho niveles con descriptores definidos en términos de resultados de aprendizaje (conocimientos, habilidades y actitudes). El enfoque de los resultados del aprendizaje desempeña un papel importante en la reforma de la educación y la formación portuguesa y fue un principio subyacente en el desarrollo del catálogo nacional de cualificaciones.

## **España**

El Marco Español de Cualificaciones es un marco nacional de cualificaciones (títulos, diplomas y certificados) que incluye el aprendizaje permanente. Se trata de una estructura que organiza las cualificaciones por niveles y comprende desde los aprendizajes más básicos hasta los más complejos. Por tanto, abarca la educación general y de adultos, la Formación Profesional y la Educación Superior. También incluye las cualificaciones obtenidas fuera del

sistema educativo a través de la formación continua, la actividad laboral, la colaboración con Organizaciones No Gubernamentales (ONG), etc.

El Marco Español de Cualificaciones pretenden correlacionar y coordinar los diferentes subsistemas de educación y formación, incluyendo las cualificaciones obtenidas en la educación obligatoria, postsecundaria y superior, e integrar la validación del aprendizaje no formal e informal.

Los objetivos principales del Marco Español de Cualificaciones son:

- Hacer más comprensibles las cualificaciones describiéndolas en términos de resultados de aprendizaje.
- Mejorar la información de los ciudadanos sobre las cualificaciones nacionales, así como facilitar y promover la movilidad.
- Apoyar el aprendizaje permanente y correlacionar la Formación Profesional Inicial y Continua, así como mejorar el acceso y la participación en este tipo de formación, especialmente de las personas con discapacidad.
- Facilitar la identificación, validación y reconocimiento de todos los tipos de resultados de aprendizaje, incluidos los relacionados con el aprendizaje no formal e informal.
- Facilitar la transición y la progresión entre los diferentes subsistemas de formación.
- Desarrollar procedimientos para el reconocimiento del aprendizaje no formal.
- Reducir el abandono escolar.

El marco propuesto tiene ocho niveles y los descriptores de nivel, definidos en términos de conocimientos, habilidades y competencias. Dichos descriptores nacionales están basados en los descriptores definidos en cada nivel por el Marco Europeo (EQF) para el aprendizaje permanente, adaptados al contexto nacional español.

## **Eslovenia**

La Ley del Marco de Cualificaciones de Eslovenia, adoptada en 2015, estipula que el Marco Esloveno de Cualificaciones (SQF) es una herramienta para el desarrollo y la clasificación de las cualificaciones en un sistema unificado. El SQF incluye tres categorías de cualificaciones:

- **Cualificación educativa:** es el resultado de la educación formal e indica el nivel y el campo de la educación formal adquirida por el individuo. Se acredita mediante un certificado público de estudios completados.

- Cualificación profesional: cualificación obtenida mediante el procedimiento de cualificación profesional nacional, programas de formación, programas de perfeccionamiento profesional y programas de estudios complementarios.
- Cualificación complementaria: competencias adicionales vinculadas a las necesidades del mercado laboral de los niveles 3 al 8.

El propósito del SQF es lograr la transparencia y la comparabilidad de las cualificaciones en Eslovenia con las de la Unión Europea. Sus objetivos básicos son apoyar el aprendizaje permanente, conectar y armonizar los subsistemas de cualificaciones eslovenos y mejorar la transparencia, la accesibilidad y la calidad de las cualificaciones en relación con el mercado laboral y la sociedad civil.

## **Grecia**

El objetivo del Marco Helénico de Cualificaciones (HQF) es crear un sistema coherente y completo de clasificación de todas las cualificaciones obtenidas en la educación formal, no formal e informal en Grecia. Esto se hará gradualmente. Actualmente se encuentra en una primera fase, cuyo objetivo es la clasificación de las cualificaciones dentro del sistema educativo formal del país. En una fase posterior se desarrollará un sistema de clasificación para las cualificaciones adquiridas a través de la educación no formal y el aprendizaje informal. El HQF es un mecanismo que facilita la transparencia y la comparabilidad en el contexto griego. Será una ventaja para los estudiantes, los titulados y las partes interesadas del mercado laboral griego. Por otra parte, de acuerdo con la estrategia común europea “Europa 2020”, que tiene como objetivo un crecimiento inteligente, sostenible e integrador, el HQF y su referencia al EQF proporciona una herramienta para “traducir” y comparar las cualificaciones y pretende convertirse en una oportunidad para ayudar a promover la movilidad de los estudiantes y los empleados.

## **Resumen**

El Marco Nacional de Cualificaciones (NQF) es una descripción de la interdependencia entre las cualificaciones, que integra los distintos subsistemas nacionales de cualificaciones, al servicio de una mayor transparencia, disponibilidad y calidad de las cualificaciones, diseñada para las necesidades del mercado laboral y la sociedad civil. El NQF permite vincular las cualificaciones nacionales con los niveles del EQF y, a través del propio EQF, con los niveles de cualificación de los distintos países de la Unión Europea.



El Marco Polaco de Cualificaciones (PQF) es el marco de referencia para las cualificaciones otorgadas en Polonia y, presenta, ocho niveles. Cada uno de ellos se caracteriza por una descripción general del alcance y la complejidad de los conocimientos, las aptitudes y las competencias sociales que se exigen a las personas con un determinado nivel de cualificación. Además, el PQF tiene en cuenta las características de las cualificaciones otorgadas en la educación general y profesional y en la educación superior.

El Marco Portugués de Cualificaciones (QNQ) es una fuente única que clasifica todas las cualificaciones del sistema de educación y formación en Portugal. Dicho marco portugués abarca ocho niveles con descriptores definidos en términos de resultados de aprendizaje (conocimientos, habilidades y actitudes). Jugar con el enfoque de los resultados del aprendizaje ha desempeñado un papel importante en la reforma de la educación y la formación portuguesas y ha sido un principio rector en el desarrollo del Catálogo Nacional de Cualificaciones.

El marco de cualificaciones español (títulos, diplomas y certificados) abarca el aprendizaje permanente. Es una estructura que organiza las cualificaciones por niveles y abarca el aprendizaje desde el más básico hasta el más complejo. Por tanto, abarca la educación general y de adultos, la formación profesional y la educación superior. También incluye las cualificaciones adquiridas fuera del sistema educativo a través del desarrollo profesional, la actividad profesional, la cooperación con organizaciones no gubernamentales, etc.

El Marco de Cualificaciones de Eslovenia (SQF) es una herramienta para desarrollar y clasificar las cualificaciones en un sistema único. El SQF incluye tres categorías de cualificaciones: educativas, profesionales y complementarias, definidas según las normas nacionales.

Por último, en Grecia, se está desarrollando su Marco Nacional de Cualificaciones (HQF). El objetivo de este sistema nacional griego es crear un sistema de clasificación coherente y completo para todas las cualificaciones adquiridas a través de la educación formal, no formal e informal en el país.

## 2. Vínculos entre el Marco Nacional de Cualificaciones y el Marco Europeo de Cualificaciones

El Marco Europeo de Cualificaciones (EQF) es un cuadro de mando para todo tipo de cualificaciones que se utiliza para comparar los niveles de estas en los distintos sistemas educativos.

Todas las cualificaciones concedidas en Europa se refieren al nivel de Marco Nacional de Cualificaciones (NQF) y, a través de ellas, al EQF. Este marco de referencia internacional se basa enteramente en los resultados de aprendizaje ya que no hay factores importantes que caractericen los sistemas educativos locales, por ejemplo, el número de años de educación primaria.

Por esta razón, cada país desarrolla su propio modelo de NQF y luego se remite al EQF en el llamado "informe de referencia". Cada país es responsable de su sistema educativo, de su evaluación de las cualificaciones y, por tanto, también de la forma en que la práctica verifica el valor que se asignara a sus cualificaciones.<sup>2</sup>

### Polonia

El Marco Polaco de Cualificaciones (PQF), al igual que el EQF, consta de ocho niveles de cualificación. Cada nivel del PQF se describe con el uso de descriptores. Los descriptores del PQF recogen todo el espectro de resultados de aprendizaje. Reflejan el progreso desde el nivel más bajo hasta el más alto alcanzado por el alumno. Los descriptores del PQF muestran cómo las siguientes capacidades avanzan en niveles sucesivos a través del aprendizaje en diferentes contextos y etapas de la vida:

- Conocimientos (por ejemplo, profundidad, alcance, etc.),
- Habilidades (incluyendo la resolución de problemas, la aplicación innovadora de los conocimientos en la práctica, el aprendizaje y la comunicación),
- Competencia social (por ejemplo, la disposición a trabajar con otros, a asumir la responsabilidad de las tareas asignadas).

Una solución única en Polonia consiste en distinguir dos etapas de descriptores en los niveles del PQF:

---

<sup>2</sup> <https://prk.men.gov.pl/europejska-rama-kwalifikacji-erk-2/>

- Primera etapa de descriptores genéricos (universales) – se refieren a todos los sectores de la educación,
- Descriptores genéricos de segunda etapa – detallan los descriptores genéricos de primera etapa.

El PQF también puede tener descriptores genéricos de tercera etapa. Estos descriptores ya funcionan en los campos de aprendizaje de la Educación Superior. También se utilizan para describir campos específicos de actividades (sectores), conocidos como “Marcos de Cualificaciones Sectoriales”. La finalidad de dichos Marcos de Cualificaciones Sectoriales (SQFs), que referencian al PQF, es organizar las cualificaciones y competencias de un determinado sector, permitiendo así una mejor comprensión y comparabilidad de sus cualificaciones y competencias en un determinado sector, permitiendo así una mejor comprensión y comparabilidad de sus cualificaciones y creando mejores condiciones para la movilidad profesional, tanto a nivel local como internacional. Además, proporcionan tanto a los empresarios como a los trabajadores un enfoque intencionado e individualizado del desarrollo de la carrera profesional.

Niveles EQF	Niveles PQF	Descripción del tipo de cualificación
1	1	Educación Primaria General
2	2	Educación Post-Elemental General
3	3	Formación Profesional de Primer Ciclo
4	4	Enseñanza Secundaria General
5	5	“Nivel Vacío”- continua el debate sobre la calificación completa del nivel
6	6	Educación Superior: Licenciado, Graduado, Ingeniero
7	7	Educación Superior: Master, Programas de post-grado sin titulación
8	8	Educación Superior: Doctorado

Gráfica 1: Estructura del PQF polaco en comparación con el EQF. Fuente: Krajowe Ramy Kwalifikacji

## **Portugal**

Portugal tomó la decisión de adoptar los ocho niveles del EQF y los descriptores correspondientes para establecer su propio Marco Nacional de Cualificaciones (QNQ) con el objetivo de integrar y coordinar las cualificaciones de todos los subsistemas de educación y formación en un marco único, ayudando al reconocimiento del aprendizaje no formal e informal. Además, dicho marco nacional mejora la transparencia y la comparabilidad de las cualificaciones, además de facilitar la doble certificación. En general, se cree que dicho marco nacional (QNQ) ha reducido las barreras entre los diferentes subsistemas.

Niveles EQF	Niveles QNQ	Descripción del tipo de cualificación
1	1	Segundo ciclo de educación básica
2	2	Tercer ciclo de educación básica Tercer ciclo de educación básica y certificación profesional
3	3	Educación secundaria para acceder a estudios superiores
4	4	Educación secundaria y certificación profesional Enseñanza secundaria y prácticas profesionales; mínimo seis meses
5	5	Cualificación postsecundaria, con créditos para acceder a estudios superiores
6	6	Título de Grado
7	7	Título de Máster
8	8	Título de Doctorado

Gráfica 2: Estructura del Marco de Cualificaciones de Portugal en comparación con el EQF. Fuente: [https://anaep.gov.pt/np4/file/312/QNQ\\_GuiaInterpretativoQNQ\\_2014.pdf](https://anaep.gov.pt/np4/file/312/QNQ_GuiaInterpretativoQNQ_2014.pdf)

## **España**

La correlación del modelo español con el EQF se realiza a partir del Marco Español de Cualificaciones (MECU), que incluye las cualificaciones obtenidas en educación obligatoria, post-secundaria y superior, e integrará la validación de los procesos de aprendizaje no formal e informal. El MECU es, por tanto, el producto de la suma del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (CNCP) y del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (EQFES).

Estas especificaciones se superponen al nivel 3 del CNCP que correspondería al nivel 1 del EQFES y al nivel 5 del EQFES, estableciendo como enseñanza superior la correspondiente al título de “Técnico Superior de Formación Profesional” (Gráfica 3). El nivel cuatro del MECU estará vinculado al marco de cualificaciones para la educación superior (EQFES).

Este marco se ha auto certificado con el marco de cualificaciones del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) como parte del compromiso continuo de España con el proceso de Bolonia. La auto certificación ha seguido los procedimientos y criterios establecidos para estos trabajos dentro del proceso de Bolonia y ha contado con un comité de expertos españoles e internacionales de alto nivel y partes interesadas.

EQF		EQFES	CNCP	
Nivel	Nivel	Cualificaciones actuales	Niveles	Cualificaciones actuales
1			1	Operadores
2				
3			2	Técnico de nivel medio
4				
5	1	- Técnico superior de Formación Profesional - Técnico superior de Artes Plásticas - Técnico Superior de Deportes	3	Técnico de alto nivel
6	2	- Título de Grado - Diploma de Enseñanzas Artísticas Superiores	4	Grado
7	3	- Máster Universitario - Licenciatura con 300 ECTS (60 con nivel de Máster) - Máster en Educación Artística	5	Máster
8	4	Doctor	6	Doctor

Gráfica 3. El Marco Nacional de Cualificaciones Español comparado con el EQF. Fuente: Galindo-Rueda, F.J., et. al. 2002

Para que la correlación entre el marco nacional y el EQF sea eficaz, deben establecerse referencias en los distintos ámbitos de responsabilidad, de coordinación, de aspectos jurídico-administrativos, de metodología y de garantía de la calidad.

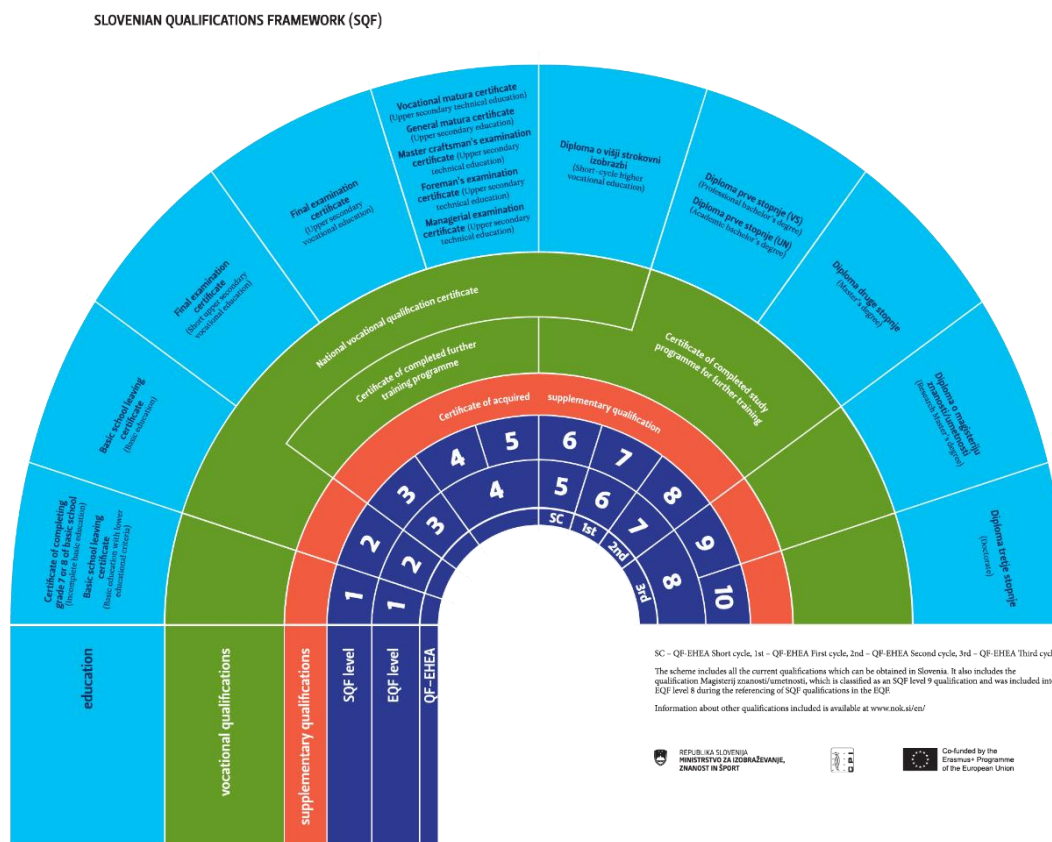
## Eslovenia

El Marco Nacional de Cualificaciones de Eslovenia (SQF) abarca 10 niveles, que se corresponden con los 8 niveles del EQF. La comparación entre el SQF y el EQF puede verse en la Gráfica 4. La principal diferencia es la siguiente:

- El nivel 4 del EQF, que incluye los niveles 4 y 5 del SQF
- El nivel 8 del EQF, que incluye los niveles 9 y 10 del SQF.

Además, el nivel 5 del SQF, que corresponde al nivel 4 del EQF, se presenta con mucho más detalle a continuación, al ser el objeto de interés para el proyecto Environmental Change (SQF, 2022 a):

- Conocimientos (resultado del aprendizaje y la asimilación de conceptos, principios, teorías y prácticas).
- Habilidades (cognitivas como lógicas, intuitivas, creativas, prácticas como manuales, uso de materiales, herramientas e instrumentos).
- Competencias (capacidad de utilizar e integrar los conocimientos y las habilidades en situaciones educativas, profesionales y personales).



Gráfica 4. Comparación entre el Marco Nacional de Cualificaciones Esloveno y el EQF. Fuente: SQF, 2022 a

## Grecia

Existe un vínculo claro y demostrable entre los niveles de cualificación del marco o sistema nacional de cualificaciones y los descriptores de nivel del EQF. El vínculo entre los niveles de cualificación del Marco Griego de Cualificaciones (HQF) y los descriptores del EQF como directrices para el desarrollo de los niveles del HQF. La función principal del HQF es ser un instrumento de referencia para el EQF, y el proceso de desarrollo del HQF tuvo, desde el principio, el objetivo de desarrollar una estructura de ocho niveles correspondientes a los niveles del HQF.

Los descriptores del EQF fueron modificados y elaborados para adaptarlos al contexto particular del sistema de cualificaciones griego, pero la correspondencia general de los niveles en los dos marcos es bastante estrecha. Esto puede demostrarse mediante una comparación de los siguientes aspectos:

- Las estructuras de los dos marcos.
- La base conceptual de los dos marcos.
- Los descriptores de nivel del HQF y del EQF.

NIVELES DE CUALIFICACIONES NACIONAL Y EUROPEO	FORMACIÓN PROFESIONAL	EDUCACIÓN GENERAL	EDUCACIÓN SUPERIOR
1		CERTIFICADO DE ESTUDIOS PRIMARIOS	
2		CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIOS INFERIORES	
3	INSTITUTO DE FORMACIÓN PROFESIONAL (SEK) "TÍTULO" (***) * INSTITUTO DE FORMACIÓN PROFESIONAL (IEK) CERTIFICADO		
4	CERTIFICADO DE ESTUDIOS PROFESIONALES (EPAS) CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIOS SUPERIORES (EPAL) CERTIFICADO	CERTIFICADO GENERAL DE ESTUDIOS SECUNDARIOS SUPERIORES	

	TÍTULO DE BACHILLERATO PROFESIONAL (***)		
5	TÍTULO DE FORMACIÓN PROFESIONAL POST-SECUNDARIA (***) TÍTULO DE FORMACIÓN PROFESIONAL ** TÍTULO DE FORMACIÓN PROFESIONAL (IEK) DIPLOMA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA POSTERIOR Y NO SUPERIOR O GRADO (***)		
6			TÍTULO DE GRADO
7			TÍTULO DE MÁSTER
8			DOCTORADO

Gráfica 5. Comparación entre el Marco Nacional de Cualificaciones Griego y el EQF. Fuente: EOPPEP [www.eoppep.gr](http://www.eoppep.gr).

Tras realizar un análisis comparativo sobre la base de estos tres factores, se puede concluir que los niveles del HQF y los del EQF son los mismos en Grecia. Actualmente está bien establecido que este concepto del país heleno (HQF) esté en armonía con el enfoque general del EQF y, de hecho, se considera como un vehículo eficaz para la inclusión transparente de las cualificaciones en el HQF.

## **Resumen**

El Marco Europeo de Cualificaciones (EQF) es un cuadro de mando para todo tipo de cualificaciones que se utilizan para comparar los niveles de cualificación en los distintos sistemas educativos nacionales. Todas las cualificaciones concedidas en Europa se refieren al nivel del NQF y, a través de este, al EQF. Dentro de la Unión Europea, cada país desarrolla su propio modelo nacional de cualificaciones, y luego se remite al EQF en el llamado informe de referencia, gracias al cual cada país es responsable de su sistema educativo, de la evaluación de las cualificaciones y, por tanto, también de la



forma en que la práctica verificará el valor que se asignará a sus cualificaciones. El Marco de Cualificaciones de Polonia y Eslovenia, al igual que el EQF constan de ocho niveles de cualificaciones y cada nivel del EQF se describe mediante una serie de descriptores. Para garantizar una correlación eficaz entre el marco nacional y el EQF, deben hacerse referencias en los distintos ámbitos (responsabilidad, coordinación, aspectos jurídico-administrativos, metodología y de garantía de calidad). En Grecia, la relación entre los niveles de cualificación del Marco Griego de Cualificaciones (HQF) y los descriptores de nivel del EQF se deriva principalmente del uso de los descriptores del EQF como guía para el desarrollo de los niveles del HQF griego.

### 3. Procedimientos de inclusión de las cualificaciones en el Marco Nacional de Cualificaciones

Cada país socio del proyecto Environmental Change tiene un procedimiento diferente para incluir las cualificaciones en su Marco Nacional de Cualificaciones (NQF). A pesar de que todos los NQF se basan en el Marco Europeo de Cualificaciones (EQF), la ampliación y adición de nuevas cualificaciones es diferente. Esto se debe a las experiencias de cada país, la historia, las normas y los reglamentos. Algunos países, como España, por ejemplo, aún no han completado el proceso de unificación del marco de cualificaciones. A continuación, se describe cómo funciona el proceso de inclusión en cada país asociado:

#### **Polonia**

Una cualificación puede incluirse en el Sistema Integrado de Cualificaciones (SIC o más comúnmente conocido como IQS en inglés) a petición de entidades que desarrollen una actividad organizada en el ámbito de la economía, el mercado laboral, la educación o la formación. Puede tratarse, por ejemplo, de una empresa comercial, una organización de empresarios de un sector determinado, una asociación de productores, una asociación deportiva o una asociación de empresas de formación.

La solicitud electrónica se presenta a través del Registro Integrado de Cualificaciones (RIC) en la siguiente página web: <http://rejestr.kwalifikacje.gov.pl/>.

Este Registro, de acceso público, incluye todas las cualificaciones del IQS: las otorgadas en los sistemas formales de educación general, profesional y superior, las cualificaciones reguladas y las cualificaciones del mercado. La solicitud debe contener una descripción detallada de la cualificación, es decir, los resultados de aprendizaje que debe tener la persona que desea obtener la cualificación y las condiciones que debe cumplir la entidad que desea otorgarla. Contiene una justificación de la necesidad de la cualificación, una descripción de la necesidad de esta y la posibilidad de su uso.

El Ministerio comprobará que la cualificación tiene la calidad adecuada y, si es necesaria, la incluirá después en el IQS y la introducirá en el RIC con un nivel de Marco Nacional de Cualificaciones de Polonia (PFQ) definido. Las cualificaciones incluidas en el IQS se introducen en el RIC independientemente

de que aparezcan en otros registros (catálogos, listas, etc.) mantenidos por los distintos ministerios, industrias, comunidades e instituciones. Las cualificaciones que no están incluidas en el IQS no pueden inscribirse en el Registro. La información sobre las cualificaciones inscritas se actualizará periódicamente.

## **Portugal**

Las cualificaciones del marco portugués (CNQ) están estructuradas por niveles de certificación y áreas de formación. En octubre de 2020, el CNQ incluía 390 cualificaciones en 47 áreas de educación y formación con unas 7427 unidades de formación de corta duración.

Cada estándar de cualificación se compone de:

- a) Un perfil profesional, que incluya las tareas laborales vinculadas a las cualificaciones y los conocimientos y habilidades necesarios para realizarlas.
- b) Un marco de formación, en el que se definen los contenidos y las competencias que el alumno debe adquirir para obtener la doble certificación (educativa y profesional).

El marco consta de un componente de formación básica (escolarizada) y de un componente de formación tecnológica estructurado en unidades certificables de forma autónoma de 25 a 50 horas de duración, promoviendo la flexibilidad y la permeabilidad entre diferentes cualificaciones del mismo ámbito educativo y formativo.

- c) Un marco para RVCC (Raritan Valley Community College), que fomenta el reconocimiento de los aprendizajes previos, formales o informales, facilitando la adquisición de un certificado de estudios y/o una cualificación profesional.

Los Consejos Sectoriales de Cualificación (CSC) son órganos consultivos creados en el marco del Sistema Nacional de Cualificaciones, que apoyan a la Agencia Nacional de Cualificación y Formación Profesional Portuguesa (ANQEP) en la actualización del CNQ. Tienen como tarea principal la identificación de las cualificaciones y competencias estratégicas y esenciales para los diferentes sectores de la economía en respuesta a las necesidades del mercado laboral. También garantizan la participación activa y regular de las partes interesadas, incluyendo a los representantes de los ministerios, los interlocutores sociales, los representantes de las empresas y los proveedores de formación. Las responsabilidades del CSC son:

- Identificar la evolución de su sector y las necesidades de competencias;

- Sugerir actualizaciones específicas para el CNQ;
- Analizar y asesorar sobre las propuestas de actualización y revisión del CNQ recibidas por terceros;
- Apoyar el diseño de las cualificaciones;
- Facilitar la cooperación entre las diferentes partes interesadas de cada sector económico.

## **España**

España no cuenta con una estrategia nacional global de convalidación debido a las diferentes leyes que enmarcan la convalidación y que se dirigen a diferentes sectores educativos. España ha comenzado a desarrollar el Marco Español de Cualificaciones (EQFU). Sin embargo, el desarrollo del marco no ha concluido por el momento y el EQFU aún no está operativo.

El future marco pretende incluir, en una primera fase, todos los diplomas y certificados del sistema educativo, quedando abierto a la inclusión de las cualificaciones oficiales expedidas por otros sectores administrativos. El Ministerio de Educación, Cultura y Deporte está trabajando en la adaptación de las cualificaciones del sistema educativo a los niveles del EQF, de acuerdo con las propias recomendaciones de este marco europeo.

El proceso de validación en España de los aprendizajes no formales e informales con vistas a la obtención de una cualificación suele seguir las siguientes fases:

1. Identificación de los conocimientos, habilidades y competencias desarrollados durante las actividades de voluntariado, en un entorno familiar o laboral o durante el ocio.
2. Documentación de estos resultados de aprendizaje a través de la recopilación de pruebas como descriptores de actividades laborales anteriores, desarrollo de un portafolio o evaluación.
3. Validación de estos resultados de aprendizaje con respecto a las normas, los referentes o la lista de resultados de aprendizaje previstos.
4. Concesión de una cualificación o parte de ella (reconocimiento de los resultados de aprendizaje).
5. Validación final de una institución educativa mediante la firma de un Memorando de Entendimiento con el autor del curso (en este caso el Consorcio del proyecto Environmental Change) para la validación de los créditos del curso.

## **Eslovenia**

Una opción que evita las cualificaciones de la educación formal es una forma especial de educación no formal denominada Cualificaciones Profesionales Nacionales (CPN), gestionada por el Instituto de la República de Eslovenia para la Formación Profesional (CPI) en virtud de la Ley de Cualificaciones Profesionales Nacionales.

Las CPN proporcionan una certificación formal de las competencias no formales adquiridas para una profesión específica. En el proceso, el candidato prepara un portafolio que, junto con un examen, demuestra los conocimientos y habilidades del candidato en un campo particular. Esta forma de educación no formal es especialmente adecuada para los mayores de 18 años que desean tener un certificado de validez pública para una profesión sin necesidad de educación formal. Desde el año 2000, se han concedido casi 85.000 certificados de este tipo en Eslovenia. Sin embargo, los programas para los distintos campos de especialización se imparten en instituciones formales, que deben solicitar su acreditación. Por ejemplo, las escuelas primarias y secundarias, las instituciones de educación superior, los centros de educación de adultos, las universidades de la tercera edad, los servicios de empleo, los centros de formación de las empresas, las instituciones privadas con y sin ánimo de lucro, las cámaras de comercio, las sociedades, las asociaciones de sociedades, las bibliotecas, los museos, las galerías y las autoescuelas.

Otra opción que no incluye la educación formal es una cualificación suplementaria, que complementa las competencias del individuo en el nivel alcanzado en un campo profesional específico. La solicitud de inclusión de una cualificación suplementaria en el SQF puede ser presentada por un empleador, un grupo de empleadores o por el Servicio de Empleo de Eslovenia.

El formulario de solicitud para la inclusión de una cualificación suplementaria en el SQF consta de seis secciones:

1. Datos básicos de la cualificación
2. Nivel de la cualificación complementaria
3. Programa de formación
4. Garantía de calidad
5. Necesidades del mercado laboral
6. Referencias del postulante

## Grecia

El Desarrollo del HQF y su introducción en el sistema de cualificaciones en Grecia requiere que una serie de organizaciones colaboren e interactúen. La Organización Nacional Griega de Certificación de Cualificaciones y Orientación Profesional (EOPPEP) es el organismo responsable del diseño y desarrollo del HQF. También es el organismo que representa a Grecia como punto de coordinación nacional para el EQF y es el responsable de llevar a cabo la referenciación del HQF al EQF.

El diseño de la arquitectura del HQF y el desarrollo de los niveles del marco fueron dirigidos por EOPPEP, en consulta con una amplia gama de partes interesadas. El desarrollo de las especificaciones de los tipos de cualificación es responsabilidad conjunta del EOPPEP y de los organismos adjudicadores pertinentes. La tarea de identificar y describir los resultados de aprendizaje de las cualificaciones específicas de cada tipo será responsabilidad de los organismos adjudicadores pertinentes, en algunos casos, con el apoyo de los proveedores de educación.

El EOPPEP ha establecido el Registro Griego de Cualificaciones en línea: <http://proson.eoppep.gr> bajo su responsabilidad para la creación y el desarrollo del Marco Griego de Cualificaciones (HQF) y su referencia al EQF, bajo la supervisión y coordinación del Ministerio de Educación, Investigación y Asuntos Religiosos. Comprende cualificaciones clasificadas en el HQF y referenciadas al EQF, junto con información basada en una norma de descripción unificada sugerida por la Comisión Europea, con el fin de permitir la uniformidad en la estructura de la información relativa a las cualificaciones entre los países europeos. El Registro de Cualificaciones se vinculó al portal europeo "Learning Opportunities and Qualifications in Europe" (<http://ec.europa.eu/ploteus>) en la sección de "Qualifications". Es evidente que se trata de una aplicación con una dinámica de actualización y enriquecimiento de contenido constante. En el Registro ya están incluidas 674 cualificaciones enviadas por las respectivas instituciones educativas y que están disponibles en la página web <http://ec.europa.eu/ploteus/en/search/site>.

Actualmente, el EOPPEP está en proceso de actualización constante en el Registro de los "Tipos de Cualificación" que representan grupos de cualificaciones ampliamente reconocidos por la sociedad griega y que reflejan la situación del mercado laboral. Junto con los niveles, los "Tipos de Cualificación" constituyen un EQF-anismo particularmente flexible para el

reconocimiento/ referencia de cualquier logro de aprendizaje y también facilitarán de manera decisiva uno de los principios básicos del marco, la capacidad de los alumnos para acceder, transferir y progresar dentro del sistema. La identificación de los "Tipos de Cualificación" necesarios y el desarrollo de las especificaciones de los tipos se llevaron a cabo con el apoyo de grupos de trabajo designados por los organismos de adjudicación pertinentes.

En general, la metodología para la clasificación de los Tipos de Cualificación en los niveles del HQF implicó dos procesos relacionados:

- La identificación de una gama adecuada de tipos.
- El desarrollo de especificaciones para cada tipo y la prueba de cada tipo para garantizar su ubicación en el nivel correcto del HQF.

## **Resumen**

Cada país que participa en la ejecución del presente proyecto Environmental Change tiene diferentes requisitos para el procedimiento de inclusión de las cualificaciones en el Marco Nacional de Cualificaciones. Esto se debe a las diferentes experiencias de cada país, su historia, sus normas y sus reglamentos. Algunos países, como España, aún no han completado el proceso de armonización del marco de cualificación europeo a su zona. En Polonia, la cualificación puede incluirse en el Sistema Integrado de Cualificaciones a petición de las entidades que realizan una actividad organizada en el ámbito de la economía, el mercado laboral, la educación o la formación.

En Portugal, las cualificaciones se organizan por nivel de certificación y área de formación, mientras que, en Eslovenia, una opción que omite las cualificaciones educativas formales es una forma especial de educación no formal denominada Cualificaciones Profesionales Nacionales, que se rige por la Ley Nacional de Cualificaciones Profesionales.

Por su parte, la creación del sistema marco griego y su introducción en el sistema de cualificaciones en Grecia requiere la fuerte colaboración e interacción de muchas organizaciones.

A modo general, para incluir eficazmente las cualificaciones en el Marco Nacional de Cualificaciones, cada socio debe centrarse en las actividades y procedimientos necesarios en su país que lo haga posible. Debido a la falta de plena uniformidad y compatibilidad, es imposible crear una solución única que permita incluir las cualificaciones en el Marco Nacional de Cualificaciones en cada país socio del proyecto Environmental Change.

## 4. Bibliografía

### Polonia:

1. Chmielecka E. *Od Europejskich do Krajowych Ram Kwalifikacji*, Warszawa 2009.
2. <https://europa.eu/europass/pl/european-qualifications-framework-eqf> (Último acceso el 14.01.2022)
3. <https://kwalifikacje.edu.pl/baza-wiedzy/dzialaj-w-zsk/wlaczanie-kwalifikacji/> (Último acceso el 14.01.2022)
4. <https://prawo.uni.wroc.pl/node/344> (Último acceso el 14.01.2022)
5. <https://prk.men.gov.pl/europejska-rama-kwalifikacji-erk-2/> (Último acceso el 14.01.2022)
6. <https://www.biurokarier.umk.pl/krajowe-ramy-kwalifikacji> (Último acceso el 14.01.2022)

### Portugal:

7. [Cátalogo Nacional de Qualificações](#) (Último acceso el 18.01.2022)
8. [Guia interpretativo do Quadro Nacional de Qualificações](#) (Último acceso el 18.01.2022)
9. [Instrumentos do Sistema Nacional de Qualificações](#) (Último acceso el 18.01.2022)
10. [Ponto de Coordenação Nacional para a implementação do Quadro Europeu de Qualificações \(QEQ\)](#), (Último acceso el 18.01.2022)
11. [Vocational education training in Portugal, short description](#) (Último acceso el 18.01.2022)

### España:

12. Todo FP. (n.d). *Spanish VET system*. Disponible en: <http://todofp.es/sobre-fp/informacion-general/sistema-educativo-fp/fp-actual.html> (Último acceso el 21.12.2021)
13. Cedefop. (2018). *Developments in vocational education and training policy in 2015-17: Spain*. Cedefop monitoring and analysis of VET policies. Disponible en: [https://www.cedefop.europa.eu/files/spain\\_-\\_vet\\_policy\\_developments.pdf](https://www.cedefop.europa.eu/files/spain_-_vet_policy_developments.pdf) (Último acceso el 21.12.2021)
14. Cedefop (2019). *Spain- European inventory on NQF*. Cedefop monitoring and analysis of VET policies. Disponible en: [https://www.cedefop.europa.eu/files/spain\\_-\\_european\\_inventory\\_on\\_nqf\\_2018.pdf](https://www.cedefop.europa.eu/files/spain_-_european_inventory_on_nqf_2018.pdf) (Último acceso el 21.12.2021)
15. The Spanish VET system. Disponible en: <https://www.euvetsupport.eu/index.php?id=205>



16. Educación Navarra. (2019). *Marco Europeo de Cualificaciones para el aprendizaje permanente*. Disponible en: <https://www.educacion.navarra.es/documents/27590/651861/niveles+de+cualificaci%C3%B3n.pdf/0a822454-a7d6-2f51-e751-6ad9b8f33e48> (Último acceso el 21.12.2021)
17. Eurydice. (2021). *Spain- National Qualifications Framework*. Disponible en: [https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/national-qualifications-framework-79\\_en](https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/national-qualifications-framework-79_en) (Último acceso el 21.12.2021)

#### Eslovenia:

18. CPI, 2022 a. Qualification development. <https://cpi.si/en/qualification-development/>
19. CPI, 2022 b. Slovensko ogrodje kvalifikacij. <https://cpi.si/razvoj-kvalifikacij/slovensko-ogrodje-kvalifikacij/>
20. EURYDICE, 2020. Adult education and training. [https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/adult-education-and-training-77\\_en](https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/adult-education-and-training-77_en)
21. GRS, 2018. Annual Adult Education Program in the Republic of Slovenia for 2019. <https://www.gov.si/podrocja/izobrazevanje-znanost-in-sport/izobrazevanje-odraslih/>
22. MESS, 2021. Slovenian Qualifications Framework. [https://www.nok.si/sites/www.nok.si/files/documents/sokbroshura\\_strokovna\\_155x295\\_eng\\_potrditev2.pdf](https://www.nok.si/sites/www.nok.si/files/documents/sokbroshura_strokovna_155x295_eng_potrditev2.pdf)
23. NVQ, 2017. What is NVQ. <http://www.npk.si/podjetja/>
24. SQF, 2022 a. Slovenian Qualifications Framework. <https://www.nok.si/en>
25. SQF, 2022 b. About SQF. <https://www.nok.si/en/about-sqf>
26. SQF, 2022 c. Supplementary Qualifications. <https://www.nok.si/en/supplementary-qualifications>

#### Grecia:

27. EQF Report 2016 <https://europa.eu/europass/system/files/2020-06/Greek%20Referencing%20Report%20.pdf> (Último acceso el 31.01.2022)
28. [https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/national-qualifications-framework33\\_en](https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/national-qualifications-framework33_en) (Último acceso el 31.01.2022)
29. <https://proson.eoppep.gr/en> (Último acceso el 31.01.2022)

30. [https://www.eoppep.gr/images/European/ETHNIKO\\_PLAISIO\\_PROSONT\\_ON\\_NOVEMBER\\_2016.pdf](https://www.eoppep.gr/images/European/ETHNIKO_PLAISIO_PROSONT_ON_NOVEMBER_2016.pdf) (Último acceso el 28.01.2022).
31. <https://www.eoppep.gr/index.php/el/> (Último acceso el 28.01.2022).

### III. ESCO

ESCO (European Skills, Competences, Qualifications and Occupations) es la Clasificación Europea de Capacidades, Competencias, Cualificaciones y Ocupaciones.

ESCO funciona como un diccionario que describe, identifica y clasifica las ocupaciones profesionales y las cualificaciones más relevantes para el mercado laboral de la Unión Europea y la educación y la formación. Estos conceptos y las relaciones entre ellos pueden ser comprendidos por los sistemas electrónicos, lo que permite que diferentes plataformas en línea utilicen ESCO para servicios como la adecuación de los solicitantes de empleo a los puestos de trabajo sobre la base de sus habilidades, la sugerencia de formación a las personas que quieren volver a capacitarse o mejorar sus habilidades, etc.

ESCO ofrece descripciones de 2.942 ocupaciones y 13.485 competencias vinculadas a estas ocupaciones, traducidas a 27 idiomas (todas las lenguas oficiales de la UE más el islandés, el noruego y el árabe).

El objetivo de ESCO es apoyar la movilidad laboral en toda Europa y, por lo tanto, un mercado de trabajo más integrado y eficiente, ofreciendo un "lenguaje común" sobre ocupaciones y competencias que pueda ser utilizado por las diferentes partes interesadas en temas de empleo, educación y formación.

ESCO es un proyecto de la Comisión Europea, dirigido por la Dirección General de Empleo, Asuntos Sociales e Inclusión (DG EMPL). Está disponible en un portal en línea y puede consultarse gratuitamente. Su primera versión completa (ESCO v1) se publicó el 28 de Julio de 2017. La última versión de la clasificación puede descargarse o recuperarse a través de la web de ESCO.

Por el momento, mirando la base de datos de ESCO, no hay proveedores de Formación Profesional específicos que estén especializados en el desarrollo, la implementación y la validación del concepto de Economía Circular para las empresas de nueva creación, a pesar de que se trata de un perfil ocupacional que las empresas necesitan para implementar con éxito este concepto de forma integrada. Las cualificaciones disponibles actualmente se refieren únicamente a los contenidos y requisitos de las normas.

El proyecto Environmental Change introduce un marco modular basado en las competencias, reforzado por subconjuntos de resultados de aprendizaje

definidos. Los resultados del aprendizaje se han formulado tras analizar los datos disponibles en la plataforma ESCO (Comisión Europea, s.f.). Se basan en el EQF y en el marco de créditos ECVET, teniendo en cuenta el Marco Nacional de Cualificaciones. En cuanto al EQF, el proyecto incluyó resultados de aprendizaje divididos por conocimientos, habilidades y competencias para el nivel 5 del EQF. En cuanto a los ECVET, el proyecto abarca 25 horas para cada módulo de formación.

Bibliografía: Comisión, Europea. (s.f). Cualificaciones y ocupaciones de las competencias europeas. Obtenido de:  
<https://ec.europa.eu/esco/portal/occupation?resetLanguage=true&newLanguage=en>



# Environmental change

CONSORCIO



TECHNICAL INSTITUTE  
OF HERAKLION CHAMBER OF  
COMMERCE & INDUSTRY



**MINDSHIFT**  
Talent Advisory



Univerza v Mariboru

Filozofska fakulteta



Centro Tecnológico  
del Mueble y la Madera  
de la Región de Murcia

**CETEM**



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

El apoyo de la Comisión Europea para la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido, el cual refleja únicamente las opiniones de los autores, y la Comisión no se ha corresponsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en la misma.