

# Abordar las necesidades actuales y futuras de cualificación en sostenibilidad, digitalización y bioeconomía en la agricultura: agenda y estrategia europea de competencias

Estrategia europea de competencias agroalimentarias y forestales	
Descripción del documento	D2.3 Estrategia europea (Mes 45)
Título del paquete de trabajo	WP2 Prioridades y diseño de la estrategia
Título de la tarea	WP2.3 Estrategia europea
Estado*	F
Socio responsable	WUR



<p><b>Autor(es)</b></p>	<p>Jacques Trienekens (jefe de misión WUR), Remigio Berruto (UNITO), Patrizia Busato (UNITO), Daniele Rossi (Confragricoltura), Luis Mayor (ISEKI), Ana Ramalho (ISEKI), Erika Somlyay (LLLP), Amrit Nanda (Plant-ETP), Billy Goodburn (ICOS), Lorenza Lirosi (FDE), Lisa Kretschmann (CEPI), Giulia Fadini (CEPI), Josef Rathbauer (FJ-BLT), David Ortega (FJ-BLT), Josef Petschko (Agrar Plus), Daniel Fenrich (UHOH), Katharina Stollewerk (LVA), Julian Drausinger (LVA), Krista Mikkonen (ProAgria), Marg Leijdens (AERES), Eva Bozou (GAIA), Domingos Godinho (Confagri-Pt), Patricia Castejon (SCOOP), Eirini Maravelia (SEVT), Natassa Kapetanakou (SEVT), Jose Tarjuelo (UCLM)</p>
<p><b>Fecha</b></p>	<p>16 de febrero de 2024</p>

**\*F: final; D: borrador; RD: borrador revisado**

## Índice

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN Y MÉTODO</b> .....	<b>5</b>
1.1	MÉTODO.....	5
<b>2</b>	<b>TENDENCIAS Y ESCENARIOS SOCIOECONÓMICOS</b> .....	<b>7</b>
2.1	D1.8 ANÁLISIS DE TENDENCIAS Y TENDENCIAS RECIENTES .....	7
2.2	DIFERENCIAS NACIONALES EN LAS TENDENCIAS .....	10
2.3	TENDENCIAS POLÍTICAS DE LA UE .....	13
2.4	TRES ESCENARIOS PARA LA AGRICULTURA, LA INDUSTRIA ALIMENTARIA Y LA SILVICULTURA EUROPEAS .....	14
2.5	IMPACTO DE LAS TENDENCIAS RECIENTES EN LOS ESCENARIOS.....	16
<b>3</b>	<b>ESPECIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES DE COMPETENCIAS</b> .....	<b>17</b>
3.1	IMPACTO DE LAS TENDENCIAS RECIENTES EN LAS NECESIDADES DE COMPETENCIAS .....	19
<b>4</b>	<b>EXIGENCIAS DEL MERCADO LABORAL Y EVOLUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE EFP</b> .....	<b>20</b>
4.1	MERCADO LABORAL .....	20
4.2	OFERTA DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN .....	21
4.3	DIFERENCIAS ENTRE PAÍSES EN EL MERCADO LABORAL Y LA OFERTA DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN .....	22
<b>5</b>	<b>MARCO REGLAMENTARIO Y RETOS DE FINANCIACIÓN</b> .....	<b>24</b>
5.1	MARCO NORMATIVO DE LA UE Y DEL PAÍS.....	24
5.2	FINANCIACIÓN.....	26
<b>6</b>	<b>REQUISITOS CLAVE DE LOS PROGRAMAS DE FORMACIÓN</b> .....	<b>29</b>
6.1	ELEMENTOS CLAVE Y REQUISITOS PREVIOS DE LOS PROGRAMAS DE EFP .....	29
6.2	INDICADORES CLAVE DE RENDIMIENTO .....	32
6.3	METODOLOGÍAS DE FORMACIÓN Y EDUCACIÓN.....	33
<b>7</b>	<b>ORIENTACIONES ORGANIZATIVAS: HACIA UNA ESTRUCTURA DE GOBERNANZA EQUILIBRADA DEL ECOSISTEMA EUROPEO DE COMPETENCIAS</b> .....	<b>35</b>

7.1	INTRODUCCIÓN .....	35
7.2	ORGANIZACIÓN Y CAMBIO DE LA EFP EN VARIOS PAÍSES .....	36
7.3	FUNCIONES DE GOBERNANZA.....	39
<b>8</b>	<b>CONCLUSIÓN Y ORIENTACIONES ESTRATÉGICAS CLAVE .....</b>	<b>43</b>
8.1	INTRODUCCIÓN .....	43
8.2	NECESIDADES DE CUALIFICACIÓN Y OFERTA DE FORMACIÓN.....	44
8.3	SISTEMA REGLAMENTARIO Y FINANCIACIÓN.....	45
8.4	ELEMENTOS CLAVE Y REQUISITOS PREVIOS PARA LOS FUTUROS PROGRAMAS DE EFP .....	46
8.5	FUNCIONES DE GOBERNANZA EN EL FUTURO ECOSISTEMA DE LA EFP.....	47
8.6	UTILIZACIÓN DE ESTE INFORME Y MEDIDAS ULTERIORES.....	49
	ANEXOS .....	50
A.	ANEXO 1 TAREA 2.3 METODOLOGÍA Y CUESTIONARIO DE LA FASE 1 .....	50
B.	ANEXO 2 TAREA 2.3 METODOLOGÍA Y CUESTIONARIO DE LA FASE 2 .....	54
C.	ANEXO 3 ORGANIZACIONES ASOCIADAS EN ERASMUS+ FIELDS.....	58
D.	ANEXO 4 RETOS AGROALIMENTARIOS Y FORESTALES TÍPICOS EN 6 PAÍSES DE LA UE.....	59
E.	ANEXO 5 PERFIL DEL PUESTO - EJEMPLO TÉCNICO DE AGRICULTURA SOSTENIBLE.....	60
F.	ANEXO 6 NORMATIVA COMUNITARIA APLICABLE (FUENTE: BASE DE DATOS DEL PROYECTO FIELDS) .....	61
G.	ANEXO 7 OPINIONES DE LOS ENCUESTADOS SOBRE LOS SISTEMAS DE SEGUIMIENTO (WP2.3 ENCUESTA FASE 1).....	65
H.	ANEXO 8 DESCRIPCIONES DE LA GOBERNANZA DEL SISTEMA DE EFP DE 5 PAÍSES DE LA UE.....	66
I.	REFERENCIAS.....	69

## 1 Introducción y método

Una de las tareas del proyecto FIELDS<sup>1</sup> es el desarrollo de una estrategia europea para la mejora de las competencias en los sectores de la agricultura, la industria alimentaria y la silvicultura (tarea 2.3). Por un lado, la estrategia de la UE incluye aspectos clave y directrices generales que se completarán con hojas de ruta a nivel nacional (tarea 2.4) con el fin de apoyar la transferencia de conocimientos y la creación de capacidades para estos sectores. Por otro lado, esta tarea pretende establecer un puente con el proyecto Erasmus + I-Restart (iniciado en septiembre de 2022), y enlazar conjuntamente con el Pacto Agroalimentario por las Competencias (establecido en 2022), coordinado por la asociación europea de la industria alimentaria y de bebidas, FoodDrinkEurope, y la asociación europea de cooperativas y agricultores, Copa-Cogeca. En el esbozo del Pacto, tal y como se propuso el 18 de octubre de 2021, la asociación Pacto Agroalimentario por las Competencias tiene como objetivo "... establecer una estrategia conjunta para diseñar y aplicar un marco sectorial de mejora y recualificación, maximizando la competitividad de todos los actores implicados, el mantenimiento del empleo y el atractivo laboral para el sistema agroalimentario dentro del Pacto por las Capacidades" (FoodDrinkEurope, CopaCogeca, 2021; Pacto por las Capacidades, 2021; Lazaro-Mojica & Fernandez, 2021). Este informe tiene como objetivo apoyar el diseño de una estrategia para el ecosistema europeo de competencias, y constituye el entregable de la tarea 2.3 de FIELDS: D.2.3 Estrategia europea.

### 1.1 Método

La ejecución de la tarea se ha dividido en dos fases, consistentes en encuestas a expertos y complementadas con resultados relevantes de otras tareas del proyecto FIELDS e información complementaria de dos ejercicios de prospectiva externos a FIELDS:

1. El objetivo de la primera fase, que comenzó en otoño de 2021, era formular los principios clave para el desarrollo de una estrategia europea de competencias agroalimentarias-forestales, recogiendo y analizando las ideas y opiniones del amplio abanico de expertos que colaboran en el proyecto FIELDS. Para ello, se ha realizado una encuesta mediante cuestionario, tomando como punto de partida las necesidades en materia de competencias definidas en el WP1 de FIELDS. En la encuesta participaron 25 expertos del proyecto FIELDS (para una descripción más detallada de la metodología y el cuestionario, véase el anexo 1).

2. La segunda fase, que comenzó en la primavera de 2023, se centró en la organización y la gobernanza del ecosistema europeo de competencias y también pretendía captar los cambios en curso en las necesidades de competencias y la oferta de formación desde 2021. También en esta fase, se distribuyó un cuestionario entre los expertos del proyecto FIELDS, al que respondieron 23 expertos (para una descripción más detallada de la metodología y el cuestionario, véase el anexo 2).

Además, el primer autor participó en dos ejercicios de prospectiva, que incluyeron una serie de sesiones de expertos a nivel de la UE: un estudio de prospectiva sobre las implicaciones de la aplicación del Pacto Verde

---

<sup>1</sup> El objetivo del proyecto FIELDS es contribuir a la mejora de las competencias de los trabajadores de los sectores de la agricultura, la industria alimentaria y la silvicultura, para que puedan aprovechar plenamente las oportunidades y cumplir con los requisitos de la transición "gemela" verde y digital. El proyecto FIELDS se centra en los ámbitos de la digitalización, la sostenibilidad, la bioeconomía y la gestión y el espíritu empresarial. Las competencias incluyen competencias "duras" / medibles y basadas en la tecnología, así como competencias "blandas" / transversales.

europeo en el empleo y las competencias desde la perspectiva del sector agroalimentario, realizado por el CEDEFOP (Cedefop, 2023), y un estudio de la CE sobre la promoción de la educación, la formación y las competencias en toda la bioeconomía (UE, 2022). Los resultados de estos estudios se integran en el presente análisis.

Además, se consultaron informes de investigación y documentos políticos relacionados con el ecosistema europeo de competencias. Como último paso del análisis, se ha enviado el borrador del informe a los socios del proyecto para que realicen una ronda de comentarios en profundidad y se ha celebrado un taller con una representación de los socios clave del proyecto para finalizar y concluir el informe.<sup>2</sup>

El informe se basa en otras tareas ejecutadas en el proyecto FIELDS:

- Resultados de un análisis de las tendencias agroalimentarias y forestales europeas y diseño de tres escenarios para estos sectores (D1.8 Análisis de escenarios)
- Resultados de los debates de los grupos de discusión en 11 países de la UE y a nivel de la UE sobre las necesidades de cualificación y formación en el sector agroalimentario y forestal (D1.5 Análisis de los grupos de discusión), así como una encuesta europea sobre las necesidades de cualificación y formación (D1.7 Análisis de la encuesta).
- Inventario de partes interesadas (D1.3 Lista y clasificación de la EFP), Perfiles ocupacionales (D2.1 Base detallada de perfiles ocupacionales)
- Hojas de ruta nacionales elaboradas en 7 países (D2.4: hojas de ruta nacionales)
- Consideraciones metodológicas (D3.1 Metodologías de formación)
- Un estudio sobre los sistemas de aprendizaje en la UE ( D3.3 Informe sobre los sistemas de aprendizaje)
- Información sobre la normativa nacional y comunitaria y las oportunidades de financiación (D5.1 Lista del marco normativo; D5.2 Oportunidad de financiación)

La sección 2 presenta los resultados del análisis de tendencias y escenarios, la sección 3 presenta las necesidades clave de cualificación como resultado de las tareas 1.3 y 1.4 del WP1 de FIELDS, la sección 4 se adentra en los requisitos del mercado laboral y la evolución del sistema de EFP. La sección 5 analiza el marco normativo y los retos de financiación, mientras que la sección 6 define los elementos clave y los requisitos previos de los programas de EFP. La sección 7 presenta una estrategia de gobernanza para el ecosistema europeo de cualificaciones. La sección 8 concluye y propone los elementos clave de una estrategia europea global de cualificaciones.

<sup>2</sup> *Los resultados de la encuesta se basan en las percepciones y opiniones de un número limitado de expertos, del proyecto FIELDS, y por tanto, no pueden considerarse representativos de las percepciones y opiniones del ecosistema europeo de competencias agroalimentarias y forestales. No obstante, dado que el proyecto FIELDS incluye a una serie de organizaciones europeas clave con experiencia en el sistema de competencias (véase el anexo 3, participantes en el proyecto), en nuestra opinión los resultados ofrecen indicaciones importantes sobre las futuras orientaciones estratégicas a seguir.*

## 2 Tendencias y escenarios socioeconómicos

### 2.1 D1.8 Análisis de tendencias y tendencias recientes

En el paquete de trabajo 1 del proyecto FIELDS se realizó un análisis de tendencias en 2021 para analizar las necesidades futuras en los FIELDS de sostenibilidad, bioeconomía, digitalización y gestión e iniciativa empresarial de los sectores europeos de la agricultura, la industria alimentaria y la silvicultura (véase el entregable D1.8 de FIELDS Análisis de tendencias y escenarios).

Los estudios de tendencias suelen distinguir entre megatendencias y tendencias. Las megatendencias se definen, según la OCDE (2016), como "cambios sociales, económicos, políticos, medioambientales o tecnológicos a gran escala que tardan en formarse, pero que, una vez arraigados, ejercen una influencia profunda y duradera en muchas, si no en la mayoría, de las actividades, procesos y percepciones humanas". Las tendencias, al contrario que las megatendencias, se centran en una escala menor, regional o sectorial. El proyecto Fit4Food2030 de Horizonte 2020 (Fit4Food2030.eu D2.1, página 4): identifica 11 megatendencias (Tabla 1) vinculadas a la evolución socioeconómica-tecnológica mundial.

**Cuadro 1** Megatendencias identificadas por el proyecto Fit4Food2030 de Horizonte 2020

Megatendencias identificadas por el proyecto Fit4Food2030	
Cambio climático	Escasez de recursos naturales
Malnutrición	Aumento del consumo energético
Aumento de las enfermedades no transmisibles	Industria 4.0 - Digitalización
Urbanización	Análisis de grandes datos
Cambio demográfico	Globalización económica
Migración	

Estas megatendencias se han especificado por su impacto en la agricultura y la industria alimentaria de la UE. (para una visión general de todas las tendencias identificadas en el proyecto Fit4Food2030, véase Wepner *et al.*, 2019). En el proyecto FIELDS, nos centramos específicamente en las tendencias en las cuatro dimensiones del proyecto FIELDS: sostenibilidad, bioeconomía, digitalización y gestión/emprendimiento y habilidades blandas. El estudio fue realizado por un grupo de expertos del proyecto FIELDS a través de un extenso análisis bibliográfico, incluidos documentos sectoriales y políticos, para la industria agrícola, forestal y alimentaria. La tabla 2 ofrece una visión general de las tendencias identificadas en la agricultura, la industria alimentaria y la silvicultura agrupadas en las categorías Producción sostenible, Bioeconomía, Digitalización y Modelos de negocio. (véase para el análisis bibliográfico detallado: CAMPOS D.1.8, 2021)

**Cuadro 2** Tendencias identificadas en la agricultura, la silvicultura y la industria alimentaria en Europa (FIELDS deliverable 1.8, Trienekens et al., 2021)

Tendencias identificadas en la agricultura, la industria alimentaria y la silvicultura	
<b>Sostenibilidad</b>	<p><b>Agricultura:</b> aumento de la gestión integrada de plagas, aumento de la gestión integrada de nutrientes, más atención a la contaminación agrícola y a las emisiones de GEI, aumento de la agricultura ecológica y de los sistemas de producción extensiva, más atención al bienestar animal, mejor gestión de los recursos naturales escasos (tierra, nutrientes), presión sobre los recursos hídricos, atención a la biodiversidad y conservación de los ecosistemas, más atención al desperdicio y la pérdida de alimentos,</p> <p><b>Silvicultura:</b> perturbaciones forestales a gran escala (sequías, olas de calor, etc.), impacto negativo del cambio climático en las especies arbóreas y las características de la biomasa, retos de biodiversidad, talas ilegales, fragmentación de la propiedad, retos de salud y seguridad.</p> <p><b>Industria alimentaria:</b> nuevas tecnologías para hacer frente al desperdicio y la pérdida de alimentos, una producción más circular, más atención a la eficiencia energética, la huella medioambiental, sistemas logísticos inteligentes, etiquetas limpias y "verdes", y dietas más saludables para los consumidores.</p>
<b>Bioeconomía</b>	<p><b>Agricultura:</b> aumento de la producción y transformación de biomasa, más uso de energías renovables, crecimiento de los productos de base biológica, más tecnologías eficientes en el uso de los recursos y reducción de las pérdidas, más atención a la circularidad de la producción, biodiversidad</p> <p><b>Silvicultura:</b> aumento de la producción y transformación de biomasa, mayor uso de energías renovables, crecimiento de los productos de base biológica y de los servicios ecosistémicos, aumento de la demanda de madera, mayor atención a los espacios verdes urbanos/bosques</p> <p><b>Industria alimentaria:</b> mejor aprovechamiento de los residuos alimentarios, evolución hacia una producción circular, apuesta por la eficiencia energética y la transformación de la biomasa, productos de base biológica, envases de base biológica, nuevas proteínas</p>
<b>Digitalización</b>	<p><b>Agricultura:</b> crecimiento de las aplicaciones en las explotaciones (tecnologías combinadas), SIFF integrados, análisis de Big Data y Agricultura 4.0, mejor trazabilidad de los productos, aumento del uso de los sistemas de información de la cadena de suministro, nuevas relaciones con los clientes</p> <p><b>Silvicultura:</b> crecimiento de las aplicaciones en el bosque (tecnologías combinadas), cosecha mecanizada, transporte de madera mejor organizado y trazabilidad, crecimiento del uso de sistemas de información de gestión forestal.</p> <p><b>Industria alimentaria:</b> control más eficaz del procesado de alimentos, seguimiento de la cadena de suministro alimentario, diseño innovador de fábricas e Industria 4.0, robótica,</p>

	uso de gemelos digitales y realidad aumentada, impresión 3D/fabricación aditiva, nuevas tecnologías en procesado y envasado
<b>Modelos de negocio</b>	<p><b>Agricultura:</b> Cambios en la estructura de las explotaciones, evolución hacia explotaciones multifuncionales, agricultura urbana y sistemas de cultivo de interior, mayor atención a la salud y la conciencia alimentaria de los consumidores, creciente importancia de la trazabilidad, aparición de cadenas cortas de suministro de alimentos y productos locales/regionales.</p> <p><b>Silvicultura:</b> creciente importancia económica de los bosques, creciente atención a los Espacios verdes urbanos, fragmentación de la propiedad, falta duradera de espíritu empresarial forestal, mejoras en Infraestructuras débiles y uso de Nuevas tecnologías.</p> <p><b>Industria alimentaria:</b> aumento de la complejidad de las demandas de los consumidores y nuevas dietas, la interacción con los consumidores adquiere mayor importancia, nueva logística y comercio electrónico, mayor atención a las cadenas cortas de suministro de alimentos, nuevos alimentos, nuevos envases</p>

En los últimos años varios acontecimientos clave en el entorno empresarial han tenido un fuerte impacto en el sistema agroalimentario y forestal de Europa, como son la pandemia del Covid-19, la guerra de Ucrania y la crisis energética<sup>3</sup>.

Los efectos de la guerra de Ucrania y de la crisis energética son importantes (Zachmann et al, 2022; Jagtap et al, 2022; Ben Hassen & El Bilali, 2022):

- Inseguridad alimentaria y crisis humanitarias en los países más pobres del mundo,
- El aumento de los precios de los productos energéticos y alimentarios en la UE, que provocará cifras de inflación elevadas y continuas (por ejemplo, de hasta el 40% en Hungría y el 30% en Lituania en septiembre de 2022), que afectarán sobre todo a los grupos de renta más baja de la UE (Ihle, 2022).<sup>4</sup>
- Fuerte aumento de los precios de los insumos agrícolas, incluidos el gas natural, la electricidad, los fertilizantes, el combustible para el transporte, el envasado y la mano de obra externa (Copa Cogeca, 2022). Un efecto específico es la mayor reducción del excedente de nitrógeno en el contenido de los

<sup>3</sup> Para Irlanda puede añadirse el Brexit, con un gran impacto en los flujos comerciales

<sup>4</sup> Las medidas políticas típicas de la UE fueron: estimular la producción relajando las restricciones medioambientales (por ejemplo, la obligación de reservar un 4% de la tierra por parte de los agricultores), apoyar el uso de fertilizantes, reorientar la producción hacia los alimentos, por ejemplo, reduciendo los incentivos a los cultivos energéticos y desincentivando la producción de carne, y reducir el consumo de alimentos con altos insumos. La comisión de la UE apoya a los Estados miembros para que intervengan en el mercado energético, diversifiquen el suministro de energía, impulsen la generación de energía sostenible y apoyen la competitividad de los operadores (Zachmann et al, 2022; Copa Cogeca, 2022).

fertilizantes, y el menor uso de éstos debido a la fuerte dependencia del suministro de fertilizantes nitrogenados por parte de la Federación Rusa (Haller, 2022).

Sin embargo, los efectos globales sobre la agricultura de la UE fueron limitados. Las importaciones procedentes de Ucrania no se desplomaron, y tampoco se vieron apenas afectadas las importaciones totales de la UE. La crisis incluso estimuló la exportación de trigo de los países de la UE, aunque la balanza comercial neta de la UE fue más floja debido a las importaciones masivas de energía. Aunque los costes energéticos registraron fuertes subidas de precios, las repercusiones fueron limitadas, ya que por término medio la energía sólo representa una pequeña parte de los costes totales de la agricultura (1,5-2,9%) y la pérdida de valor añadido, sobre todo en la cadena de transformación, ascendió al 0,8-1%. (Ihle, 2022).

A pesar del limitado impacto directo de estos desarrollos, en los últimos años en el sistema agroalimentario y forestal han aparecido varios efectos indirectos:

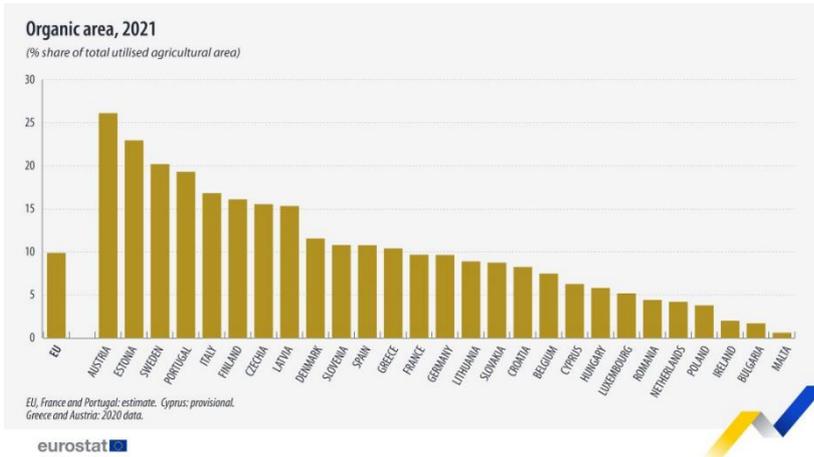
- Un creciente interés de las empresas agroalimentarias y forestales por las cadenas alimentarias cortas y los productos regionales, provocado por la actual inseguridad energética y los retos logísticos causados por las crisis políticas y la pandemia del Covid-19.
- Un mayor aumento del uso de nuevas tecnologías por parte de las empresas debido a la escasez de mano de obra y para poder afrontar mejor las incertidumbres de la cadena alimentaria internacional.
- Más atención a la formación de fuentes de energía alternativas, funciones empresariales alternativas y relaciones de mercado (suministro y uso de energías renovables).

A estas "nuevas" tendencias (IET, 2023) añade algunas tendencias que vienen pisando fuerte en 2023: el auge de las empresas de productos del mar alternativos (y una iniciativa histórica como el enfoque de la UE sobre las algas), una mayor atención a la diversidad y la adaptación de las dietas regionales y locales, las nuevas inversiones en la personalización de los alimentos y, en línea con lo anterior, la mayor necesidad de transparencia en la cadena alimentaria desde Covid-19 y la necesidad de automatizar y conectar los procesos para lograrlo y para aumentar la resistencia de la cadena alimentaria. Además, según (EIT, 2023) las demandas de los consumidores de más aspectos de sostenibilidad son cada vez más fuertes.

## 2.2 Diferencias nacionales en las tendencias

Una de las conclusiones del análisis de tendencias fueron las enormes diferencias entre países en las dimensiones de nuestro estudio. Las diferencias entre países dependen de características nacionales clave como la infraestructura digital, el nivel de producción sostenible, la estructura de las explotaciones/empresas, la evolución de la industria, el nivel de educación, etc. Discutiremos estas diferencias dando un ejemplo/indicador para cada una de las dimensiones del estudio de tendencias y presentaremos algunas conclusiones clave de los análisis por países (véase también el campo D1.8).

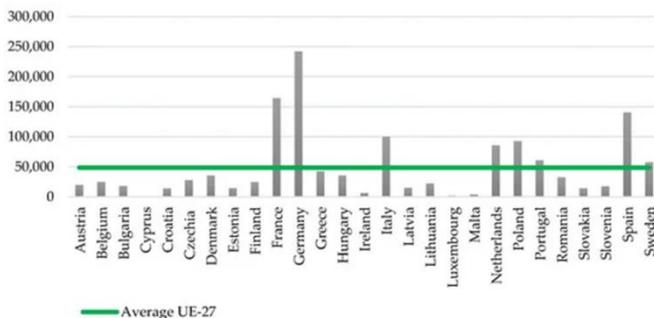
**Figura 1** Superficie ecológica en los países de la UE, 2021 (Eurostat, 2023)



Uno de los objetivos clave del Pacto Verde Europeo es lograr que el 25% de la superficie agrícola de cada país se dedique a la producción ecológica para el año 2030. En la actualidad, el 9,9% de la superficie agrícola de la UE se dedica a la agricultura ecológica. A este respecto, Austria es el país líder con más del 25% de producción ecológica, seguida de países como Suecia y Estonia con alrededor del 20%. Sin embargo, en el otro extremo del

espectro vemos países de Europa del Este como Polonia, Rumanía y países de Europa Occidental como los Países Bajos e Irlanda que alcanzan menos del 5% (Eurostat, 2023).

**Figura 2** Empleos verdes en el sector de las renovables de la UE en 2020 - número de empleos por país (Kozar et al, 2022)<sup>5</sup>

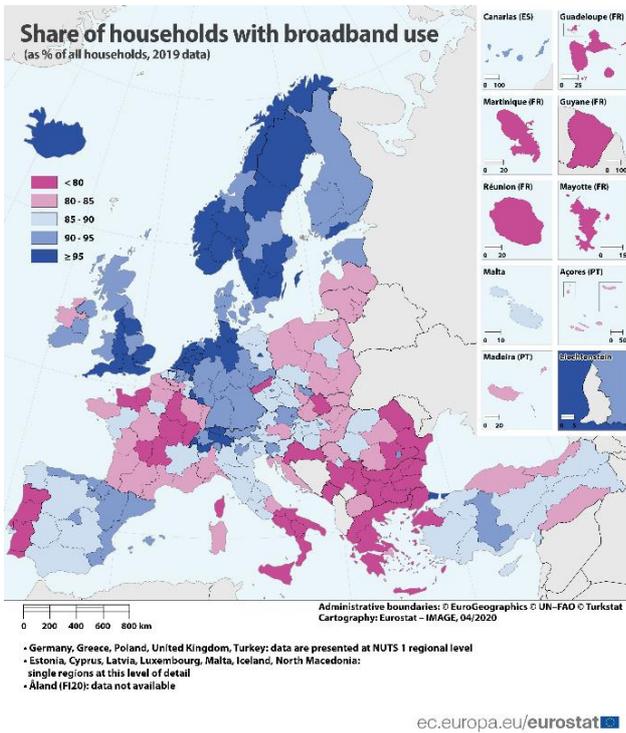


Un elemento importante de la transición ecológica es el rápido desarrollo del sector de las energías renovables. Basándose en datos de 27 países de la UE durante el periodo 2013-2020 (Eurostat y EurObserver), Kozar et al. observan un rápido desarrollo hacia la producción y el uso de energías renovables. La figura 2 muestra que Alemania, Francia y España tienen las industrias más importantes (en términos de puestos de trabajo), seguidas de Italia, Polonia y Países Bajos. Sin embargo, en

muchos países la evolución sigue siendo moderada.

<sup>5</sup> En este estudio, las energías renovables no se limitan a los sectores agroalimentario y forestal. Los empleos están en cifras absolutas

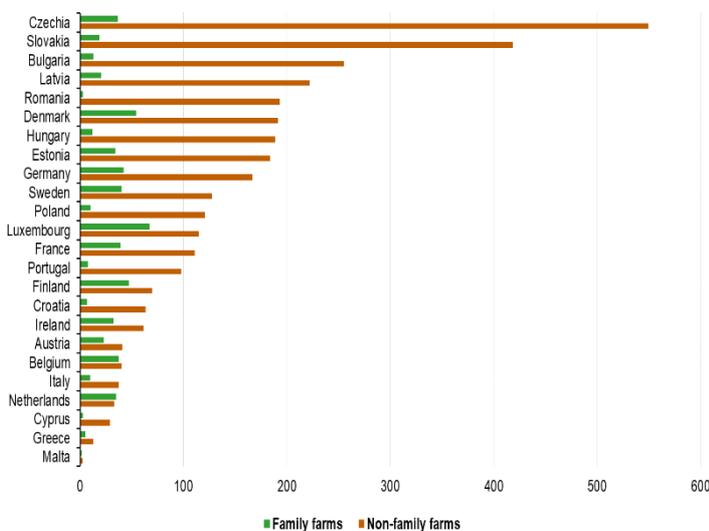
**Figura 3** Porcentaje de hogares con uso de banda ancha (Eurostat, 2020)



En digitalización, se investigó el estado y la tendencia del uso en la agroalimentación de las tecnologías digitales y la silvicultura a nivel de la UE y de los países. Como ejemplo de los diferentes niveles de desarrollo, podemos señalar el nivel de cobertura de banda ancha en la UE. Aunque los países invierten mucho en digitalización, la cobertura actual de la banda ancha puede ser una limitación para la digitalización en varias regiones de Europa. Esto es válido, en particular, para Francia, España, partes de Europa del Este, partes de Finlandia, Suecia y Alemania. El sector agrícola holandés (el lácteo o la horticultura) ya cuenta con una sólida trayectoria en tecnologías digitales, relacionada con sus sistemas de agricultura intensiva; también Austria, Italia y Finlandia son innovadores en este ámbito, aunque la estructura del sector agrícola austriaco, por ejemplo, con sus numerosas explotaciones pequeñas, puede limitar la aplicación de las tecnologías digitales (Eurostat, 2020; FIELDS D1.8)

**Figura 4** Diferencias en el tamaño medio de las explotaciones (Eurostat, 2020a)

**Average (mean) size of farms in Member States, 2020**  
(hectares, family and non-family farms)



Note: Data for Spain, Lithuania and Slovenia not comparable with other Member States.  
 Source: Eurostat (Agricultural Census, 2020)

eurostat

Si nos fijamos en la estructura de la agricultura, podemos poner como ejemplo las grandes diferencias en el tamaño de las explotaciones. Las explotaciones familiares de los países de Europa Occidental son más grandes en comparación con las de los países de Europa Meridional, mientras que el tamaño medio varía en los países de Europa Oriental. En el caso de las explotaciones no familiares, el tamaño de las explotaciones es mayor en varios países de Europa del Este. Según nuestros estudios por países, el número de explotaciones en los países seleccionados está disminuyendo rápidamente, excepto en Irlanda, donde el número de explotaciones es relativamente estable. Al mismo tiempo, el tamaño de las explotaciones restantes, la mayoría familiares, aumenta. Los

agricultores se convierten en empresarios y la agricultura multifuncional crece rápidamente, en particular en países como Holanda, Austria, Francia e Italia. Además, en varios países como Austria, Francia, Italia y los Países Bajos están surgiendo cadenas de proximidad. (FIELDS D1.8; Eurostat, 2020)

Un último punto de diferencias radica en el sistema de información y conocimientos agrícolas (AKIS) de los países europeos. La estructura de los AKIS es bastante diferente. Irlanda y Austria tienen AKIS integrados y fuertes, mientras que otros países como los Países Bajos, Finlandia y Francia también tienen AKIS fuertes, pero más fragmentados (EU SKAR AKIS, 2019). El AKIS de la mayoría de los países seleccionados se considera fuerte, a excepción de Italia y España.

Estos ejemplos ofrecen una imagen clara de las diferencias entre países de la UE en las dimensiones de nuestro estudio.

En el entregable 1.8 de FIELDS, los estudios de países que se realizaron como parte del análisis de tendencias del WP1.5, también mostraron algunas diferencias notables en cuestiones o retos típicos. El anexo 4 describe ejemplos de estas diferencias para 6 países de la UE.

## 2.3 Tendencias políticas de la UE

Las tendencias descritas en la sección anterior son coherentes con las principales políticas de la UE en los ámbitos de la producción sostenible y circular. El Pacto Verde Europeo, anunciado por la Comisión Europea en diciembre de 2019, dio continuidad a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU y a la COP21 (la conferencia de la ONU sobre el cambio climático de 2015). Compromete a la UE a ser climáticamente neutra para 2050, al tiempo que promete ayudar a las empresas a convertirse en líderes mundiales en productos limpios y tecnologías verdes. Su objetivo es impulsar el uso eficiente de los recursos pasando a una economía limpia y circular, al tiempo que se restaura la biodiversidad y se reduce la contaminación. El Pacto Verde engloba un Plan de Acción para una Nueva Economía Circular, un Plan de Inversiones para una Europa Sostenible, una Estrategia de Biodiversidad para 2030 y una nueva estrategia "de la granja a la mesa" sobre alimentos sostenibles a lo largo de toda la cadena de valor (EU-Green Deal, 2021; EU, 2021a). Para el proyecto FIELDS, la producción sostenible de alimentos, la biodiversidad y la economía circular son cuestiones clave.

Una economía circular es fundamental para cumplir las ambiciones de la Comisión Europea de desvincular el uso de los recursos del crecimiento económico. El Pacto Verde pretende detener, y en la medida de lo posible invertir, las presiones que ejercemos sobre los recursos, los ecosistemas, el clima y la biodiversidad de nuestro planeta. La Estrategia "De la granja al tenedor" pretende posibilitar la transición hacia un sistema alimentario sostenible en la UE que salvaguarde la seguridad alimentaria y garantice el acceso a dietas sanas procedentes de un planeta sano. La estrategia establece objetivos concretos para transformar el sistema alimentario de la UE, entre los que se incluyen la reducción en un 50% del uso de pesticidas, la reducción en al menos un 20% del uso de fertilizantes, la reducción en un 50% de las ventas de antimicrobianos utilizados para los animales de granja y la acuicultura, y alcanzar el 25% de las tierras agrícolas dedicadas a la agricultura ecológica. También propone medidas ambiciosas para garantizar que la opción saludable sea la más fácil para los ciudadanos de la UE, incluida la mejora del etiquetado para satisfacer mejor las necesidades de información de los consumidores sobre alimentos saludables y sostenibles (EU-FarmToFork, 2021).

La biodiversidad sustenta funciones medioambientales, sociales y económicas vitales. Por ello, no sólo se sitúa en el centro de la política medioambiental de la UE, sino que la Comisión quiere que los criterios de biodiversidad se tengan plenamente en cuenta en las decisiones públicas, empresariales e individuales a todos los niveles, desde la agricultura y la pesca hasta el comercio, la industria, la energía, el clima y la política económica (Oneplanet, 2021).

Coherente con el Green Deal, la nueva Política Agrícola Común (PAC) (posterior a 2020) pretende fomentar un sector agrícola sostenible y competitivo que pueda contribuir significativamente al Green Deal europeo, especialmente en lo que respecta a las estrategias "de la granja a la mesa", circularidad y biodiversidad. Los puntos de acción de este instrumento político son los siguientes: mejor integración de las cuestiones climáticas y medioambientales, como la protección de la biodiversidad, la conservación de los recursos naturales y la salud y fertilidad del suelo; acceso a alimentos sanos para todos los ciudadanos de la UE; fomento de la agricultura sostenible (iniciativa "De la granja a la mesa"): reducción de fertilizantes químicos, pesticidas y antibióticos, pérdidas de nutrientes, aumento de la superficie de agricultura ecológica; y, apoyo a la digitalización de la agricultura para mejorar la sostenibilidad y la competitividad (EU-CAP, 2020). A partir de 2023, los Estados miembros deberán destinar al menos el 25% de su presupuesto de ayuda a la renta a "eco-esquemas" (CE, 2021) y al menos el 35% de los fondos de desarrollo rural de la PAC se destinarán a compromisos agroambientales. Otros reglamentos clave para alcanzar los objetivos agroambientales, de biodiversidad y climáticos de la UE son la Directiva sobre nitratos (91/676/CEE), para reducir y prevenir la contaminación por nitratos de las aguas subterráneas y superficiales, la Directiva sobre el uso sostenible de los plaguicidas (2009/128/CE), para estimular la gestión integrada de plagas y encontrar alternativas a los plaguicidas químicos, la Directiva sobre hábitats (92/43/CEE), cuyo objetivo es garantizar la protección de hábitats y especies, la Directiva marco del agua (2000/60/CE) y la Ley del clima de la UE (UE 2021/1119). (Hasler et al., 2022)

## 2.4 Tres escenarios para la agricultura, la industria alimentaria y la silvicultura europeas

Para el análisis de escenarios, nos basamos en gran medida en una serie de ejercicios de desarrollo de escenarios realizados por investigadores de la UE en la última década. Entre los estudios importantes se incluyen (1) los escenarios utilizados en el marco del AR5 del IPCC, denominados Vías Socioeconómicas Compartidas (SSP) (O'Neil et al., 2014, 2017), (2) los recientes proyectos de Horizonte2020 basados en estos escenarios, como el proyecto SureFarm, el proyecto TransMango (Vervoort et al., 2016), los escenarios de Seguridad Alimentaria y Nutrición de la CE (Mylona et al., 2016), los escenarios Agrimonde-Terra (Uso de la tierra y seguridad alimentaria) (Mora, 2016), y (3) un estudio académico reciente que integra los resultados de varios estudios de escenarios basados en los SSP (Mitter et al., 2020). Además, incluimos un análisis de escenarios AKIS-SCAR (Poppe et al., 2016), ya que este estudio incluye posibles vías de desarrollo del sistema europeo de conocimiento e información. Esto es relevante para nuestro análisis de escenarios, ya que el proyecto FIELDS debería hacer aportaciones a este sistema. El estudio de escenarios se realizó a escala de la UE y a escala nacional, para los mismos países que el análisis de tendencias.

Mitter et al. (2020) tienen en cuenta muchas de las ideas de los demás estudios de escenarios. Como en otros estudios de escenarios, incluimos un escenario "en vías establecidas", es decir, un escenario que asume una evolución según los patrones históricos, sin grandes cambios previsibles en las políticas y el desarrollo económico, social y tecnológico. Los otros dos escenarios incluyen dos vías con desarrollos alternativos y distintos que abarcan las dimensiones del estudio de tendencias: sostenibilidad, bioeconomía, digitalización y modelos empresariales. Para ello, seguimos inicialmente los escenarios de Mitter et al. (2020) Vías sostenibles y Vías de alta tecnología. Sostenibilidad cubre la dimensión de sostenibilidad en nuestro proyecto y, en parte, la dimensión de bioeconomía (por ejemplo, la producción circular). La Alta Tecnología cubre la dimensión de

la digitalización y, en parte, la dimensión de la bioeconomía (por ejemplo, energías renovables y productos de base biológica). Los tres escenarios proporcionan una base sólida y un punto de partida para la especificación de las tendencias en materia de sostenibilidad, bioeconomía, digitalización y modelos de negocio en la agricultura, la industria alimentaria y el sector forestal (para una amplia descripción de los escenarios, véase FIELDS D1.8 Estudio de tendencias y escenarios, capítulo 2).

Los tres escenarios se elaboran para el proyecto FIELDS añadiendo elementos argumentales de las áreas Sostenibilidad, Bioeconomía, Digitalización y Modelos de negocio. Éstos se derivan del análisis de tendencias europeo (FIELDS D1.8, capítulo 2). Las líneas argumentales/narrativas de los escenarios de FIELDS abarcan los sectores de la agricultura, la industria alimentaria y la silvicultura, así como la estructura del AKIS europeo. Para una descripción detallada de los escenarios, remitimos al capítulo 3 de FIELDS D1.8 Análisis de tendencias y escenarios.

La tabla 3 presenta las principales características en palabras clave de los escenarios en las dimensiones FIELDS sostenibilidad, bioeconomía, digitalización y modelos de negocio (FIELDS D1.8 Análisis de escenarios).

**Cuadro 3 3 escenarios para los sectores de la agricultura, la industria alimentaria y la silvicultura**



**Scenario Sustainable Paths**

**Scenario Established Paths**

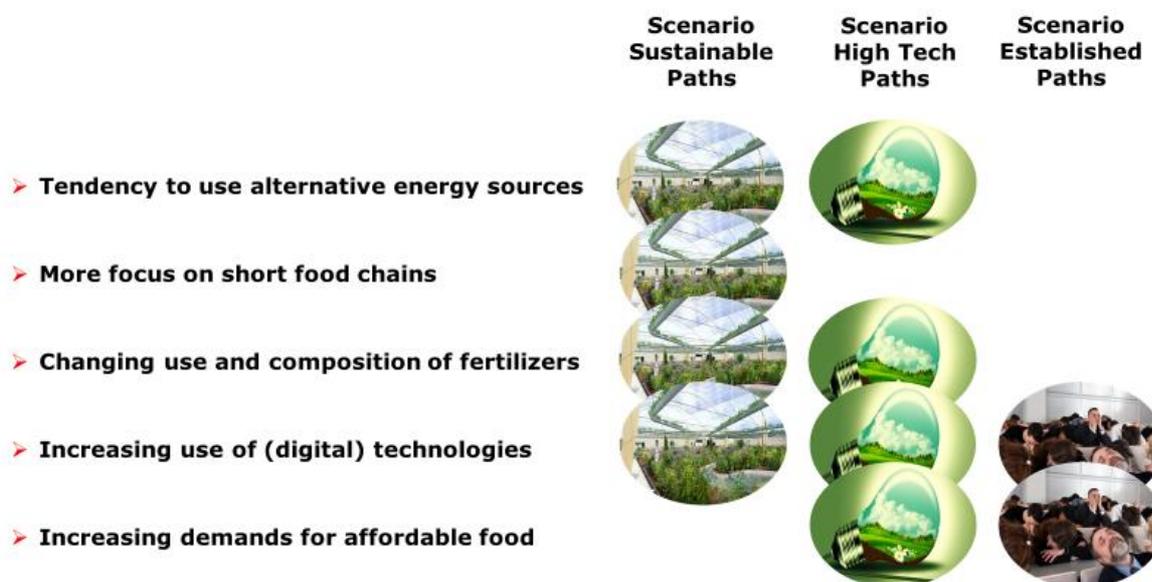
**Scenario High Tech Paths**

<p><b>Sustainable production</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪sustainable plant-based consumption</li> <li>▪diversified cropping systems</li> <li>▪growing agro-forestry</li> <li>▪new proteins</li> </ul>	<p><b>Sustainable production</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪cost, taste and convenience important for consumers</li> <li>▪Intensive agricultural production remains</li> <li>▪non sustainable management in scattered forests</li> <li>▪processing technology focuses on efficiency</li> </ul>	<p><b>Sustainable production</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪healthy personalised diets</li> <li>▪technology intensive large scale production</li> <li>▪technology intensive commercial forestry</li> <li>▪Innovative products and processes in food industries</li> </ul>
<p><b>Bioeconomy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪decarbonised energy markets</li> <li>▪food waste and losses minimised</li> <li>▪sustainable multi-functional role forests</li> <li>▪strong biobased industry (plastics, chemicals, etc)</li> </ul>	<p><b>Bioeconomy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪fossil fuel based energy markets</li> <li>▪increasing pressure on natural resources (e.g. water)</li> <li>▪Sustainable forest management is limited</li> <li>▪Moderate but steady development biobased industry</li> </ul>	<p><b>Bioeconomy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪mix of fossil based and renewable energy</li> <li>▪new technologies reducing food waste and losses</li> <li>▪increasing forest commercialisation, pressure on biodiversity</li> <li>▪technology driven biobased industries</li> </ul>
<p><b>Digitalisation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪precision farming for small and medium scale sustainable and diverse production</li> <li>▪precision forestry for small and medium scale sustainable production</li> <li>▪industry 4.0 (incl. SMEs)</li> </ul>	<p><b>Digitalisation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪precision farming varies across sectors and regions. Focus on large scale farms</li> <li>▪precision forestry varies across regions. Focus on larger ownerships</li> <li>▪focus on safety and quality in international chains</li> </ul>	<p><b>Digitalisation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪precision farming for large scale production. Integration of systems across food supply chain.</li> <li>▪precision forestry for large scale commercial forestry</li> <li>▪industry 4.0</li> </ul>
<p><b>Business models</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪decentralised markets and short chains</li> <li>▪agro-ecological intensification by small and medium size farms</li> <li>▪mixed multinationals and medium food industries focusing on sustainably produced food</li> <li>▪strong market for forest ecosystem services</li> </ul>	<p><b>Business models</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪global markets and long chains combined with local-to-local production</li> <li>▪mix of corporate specialized farms and multifunctional family farms</li> <li>▪multinationals focusing on cost efficiency in global chains</li> <li>▪Larger forest owners integrate in wood chains</li> </ul>	<p><b>Business models</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪global markets and long integrated chains</li> <li>▪large specialised corporate farms</li> <li>▪joint ventures food and health industry, for personalised and healthy food</li> <li>▪Large commercial forest business integrated in international wood chains</li> </ul>

## 2.5 Impacto de las tendencias recientes en los escenarios

En la sección 2.1 analizamos el impacto de las recientes crisis político-económicas y de Covid-19 sobre las tendencias identificadas en este capítulo. Hablamos del aumento de los precios de los insumos agrícolas (energía, fertilizantes, piensos), de la disminución de la fiabilidad de los flujos internacionales de productos, del aumento de los costes de transporte, envasado y mano de obra, y de la elevada inflación (para los consumidores, el aumento de los precios de los alimentos y la energía). Estas evoluciones repercuten en las tendencias identificadas y, por tanto, también en los tres escenarios. En la figura 5 distinguimos: mayor atención a las cadenas alimentarias cortas, aumento de las aplicaciones de la tecnología moderna (digital), tendencia a utilizar fuentes de energía alternativas, cambio en el uso y la composición de los fertilizantes, aumento de la demanda de alimentos asequibles.

**Figura 5** Cómo las tendencias cambiantes apuntan en la dirección de ciertos escenarios



La figura 5 muestra cómo estos impactos empujan hacia uno o más escenarios.

Sin embargo, como muestra la figura, estas tendencias nuevas (o reforzadas) apuntan en la dirección de más de un escenario. Como la mayoría de las tendencias apuntan hacia los escenarios de la senda sostenible y la senda de la alta tecnología, parece que el futuro sistema agroalimentario y forestal de la UE evoluciona hacia una combinación de estos escenarios.

### 3 Especificación de las necesidades de competencias

Para la identificación de las necesidades de competencias en los ámbitos de la sostenibilidad, la bioeconomía, la digitalización y la gestión, el espíritu empresarial y las competencias interpersonales, los socios de FIELDS organizaron de mayo a julio de 2020 nueve grupos focales nacionales (en Italia, Irlanda, España-Portugal, Países Bajos, Austria, Alemania, Grecia, Francia y Eslovenia) y dos grupos focales paneuropeos sobre la política de la UE y sobre cuestiones forestales (véanse los detalles de la metodología en: Mayor et al., 2022; FIELDS D1.5 Grupos de discusión<sup>6</sup>).

Resulta sorprendente ver que las 3 primeras de las 10 necesidades de competencias más importantes priorizadas por los grupos de discusión eran las competencias de gestión: planificación/modelo empresarial y gestión estratégica, seguidas de dos competencias relacionadas con la comunicación: uso cotidiano de la tecnología digital para comunicarse y comunicación. A continuación, en la priorización se situaron las habilidades técnicas, sin embargo, todavía con una habilidad de gestión en el puesto 8 (véase la figura 6).



**Figura 6** las competencias más importantes identificadas en los debates de los grupos de discusión a nivel europeo (FIELDS, debates de los grupos de discusión D1.5)

Teniendo en cuenta los diferentes tipos de partes interesadas que participaron en los grupos focales, para los agricultores, las cooperativas y también las industrias alimentarias la planificación empresarial y la gestión estratégica y la comunicación, el uso cotidiano de la tecnología digital para comunicarse eran competencias

<sup>6</sup> El estudio de grupos focales de FIELDS (Mayor et al., 2022) y la encuesta (Ramalho et al., 2022) se basaron en la discusión de una extensa lista de necesidades de capacitación y formación en las diferentes dimensiones del proyecto de Campo. Para información más detallada y resultados especificados, véase FIELDS Deliverable D1.5 Focus group analysis

muy importantes. Para el grupo de enfoque de la silvicultura, las habilidades de sostenibilidad y bioeconomía específicas del sector forestal fueron predominantes.

Como las diferencias entre los países europeos en cuanto a la estructura del sector, el nivel de desarrollo tecnológico, las políticas nacionales, los niveles educativos, etc. son enormes, los resultados del análisis de las necesidades de cualificación difirieron de un país a otro. La figura 7 muestra, a modo de ejemplo, los resultados de los grupos focales de tres países sobre las necesidades clave en materia de competencias.

Como muestra la figura 7, el grupo focal italiano se centró mucho en las competencias que apoyan la gestión de la empresa, mientras que el grupo focal irlandés, junto a la gestión, se centró más en las prácticas de trabajo (cotidianas). Para el grupo focal hispano-portugués, la atención a las cuestiones relacionadas con la gestión del agua es lo más importante.

**Figura 7** Necesidades prioritarias de cualificación en tres países (FIELDS D1.5 Análisis de grupos focales)



### 3.1 Impacto de las tendencias recientes en las necesidades de competencias

Los estudios mencionados se realizaron en 2020-2021, y desde entonces se han producido importantes desarrollos en el entorno socioeconómico de los sectores agroalimentario y forestal europeos. Por ello, en el cuestionario de la segunda fase de la tarea 2.3 incluimos varias preguntas sobre el impacto de los últimos acontecimientos en las tendencias de los sectores agroalimentario y forestal. En general, en consonancia con las observaciones anteriores, la mayoría de los encuestados consideraron que Covid-19 impulsaba la digitalización, la guerra de Ucrania y la crisis energética repercuten en la escasez de energía y materias primas, las incorporaciones de la PAC 2023 se reflejan en un aumento de las exigencias en la agenda verde y la crisis climática, cada vez más evidente, afecta en particular a los países del sur de Europa (sequías, incendios forestales). Además, se produjeron acontecimientos específicos en algunos países, como el Brexit en el caso de Irlanda, la profunda crisis económica en Grecia y los recientes cambios normativos en la organización del sistema educativo y de formación en, por ejemplo, España y Grecia.

Sobre la cuestión de cuáles son los efectos de estos avances en las necesidades de cualificación, se informó de lo siguiente:

- Aún más atención a las competencias relacionadas con la alfabetización digital, la bioinformática y la ciberseguridad
- Habilidades relacionadas con el trabajo a distancia y el trabajo en equipo en línea, comercio electrónico, aprendizaje en línea
- Habilidades relacionadas con la resiliencia individual, la gestión de riesgos y la seguridad del suministro (materiales, energía)
- Habilidades relacionadas con el pensamiento holístico, el conocimiento de toda la cadena de suministro, la interdisciplinariedad y las competencias interculturales
- Habilidades para comprender y ser capaz de aplicar las próximas aplicaciones de la Inteligencia Artificial, incluyendo Chat GPT

Subrayar las demandas de competencias ecológicas y de mitigación del cambio climático confirmó la importancia de estas competencias, tal y como se midió en los grupos de discusión de FIELDS. La evolución socioeconómica y normativa específica de cada país influyó especialmente en la organización del sistema de EFP. En el capítulo 6 se analizarán las cuestiones organizativas.

## 4 Exigencias del mercado laboral y evolución de los sistemas de EFP

### 4.1 Mercado laboral

Según el estudio de expertos Promover la educación, la formación y las competencias en la bioeconomía (UE, 2022), las expectativas para el mercado laboral ecológico son las siguientes:

- El empleo en el conjunto de la bioeconomía seguirá disminuyendo, en particular en las explotaciones agrícolas. En el sector primario, entre 2020 y 2030 se prevé un nuevo descenso del empleo del 31,2%<sup>7</sup>.
- El empleo en la fabricación tradicional de alimentos disminuirá (-1,1%), mientras que los sectores de la biotecnología y la bioquímica y la bioenergía/bioelectricidad registrarán cifras de crecimiento cada vez mayores (respectivamente, 21,8% y 15,5%). Los productos farmacéuticos y los plásticos serán los que más crezcan en este sector.
- La proporción de empleados en la bioeconomía con cualificaciones de alto nivel (nivel 5 del MEC y superiores) aumentará del 16% en 2020 al 24% en 2030,
- La proporción de cualificaciones de bajo nivel (nivel 3 del MEC e inferiores) disminuirá, pasando del 30% en 2020 al 25% en 2030. Se prevé que las cualificaciones de nivel medio disminuyan del 54% al 51% en 2030.

En particular, sectores como la tecnología alimentaria, la biotecnología y la bioenergía atraerán a más empleados altamente cualificados. Del mismo modo, en campos como la inteligencia artificial, los macrodatos, la robótica, los materiales avanzados y la biotecnología industrial, será necesaria una rápida adaptación de las competencias actuales y el desarrollo de otras nuevas. En este sentido, las competencias relacionadas con STEM (STEM = Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Matemáticas) son cada vez más importantes. Como afirma el Cedefop (2023) "Aumentará la demanda de personas cualificadas en materias STEM, especialmente las relacionadas con la biología, la bioquímica y la química; también lo harán las competencias en ingeniería e informática para la agricultura 4.0 y los procesos de flujo continuo en la fabricación de alimentos. [No sólo adquirirán importancia las ocupaciones técnicas (como ingenieros, informáticos y científicos de datos, agrónomos, bioquímicos, meteorólogos y estadísticos), sino también las relacionadas con las ventas y la exportación". Sin embargo, como demostraron los estudios sobre las necesidades de cualificaciones del proyecto FIELDS, junto a las cualificaciones técnicas, consideradas de gran importancia, se encuentran las de gestión, empresariales y blandas.

---

<sup>7</sup> Asimismo, el estudio de prospectiva de competencias del Cedefop sobre el sector agroalimentario (Cedefop, 2023) prevé que la cuota de empleo de los trabajadores cualificados de la agricultura y la pesca disminuya del 44 al 28% entre 2020 y 2035.

Otra tendencia interesante identificada por el Cedefop (2023) indica que hacia 2030 se espera que aumente el empleo en las nuevas empresas de la bioeconomía, lo que implica que el empleo estará más diversificado en una gama más amplia de actividades. Esto también puede implicar que la proporción de jóvenes en el empleo tendrá que crecer para adaptarse a esta tendencia.

Por último, una tendencia es la mayor integración de los sectores adyacentes relacionados con la bioeconomía, como la agricultura, la agroalimentación, la silvicultura, los combustibles/energía, los productos químicos, la pasta/papel y los productos farmacéuticos. Esta tendencia exigirá competencias adicionales a los empleados y empresarios de toda la bioeconomía, es decir, la capacidad de adoptar perspectivas intersectoriales e interdisciplinarias en caso necesario.

## 4.2 Oferta de educación y formación<sup>8</sup>

La transición verde-digital requerirá una amplia gama de competencias. En consonancia con las conclusiones de los grupos de discusión y la encuesta FIELDS, el estudio de expertos del CEDEFOP (Cedefop, 2023) concluye que la FP inicial<sup>9</sup> debe centrarse en ampliar la oferta de competencias empresariales y de gestión, digitales - análisis de datos y competencias en TIC- y técnicas que impulsen las prácticas de sostenibilidad. Además, también se consideraron vitales la empatía y la orientación al ser humano. La demanda de una gama más amplia de necesidades de competencias se refleja en la evolución actual de los sistemas de educación y formación (Cedefop, 2022). En muchos países, los institutos de FP amplían sus perfiles y aumentan su ámbito ocupacional y su flexibilidad, lo que va acompañado de una reducción del número de cualificaciones de FP inicial. Al mismo tiempo, los planes de estudios de FP incluyen cada vez más conocimientos generales y competencias transversales, integradas también en la formación práctica<sup>10</sup>.

En el estudio del grupo de discusión FIELDS (D1.5 Análisis del grupo de discusión) se subrayó un reto importante para la mayor parte de la UE, a saber, la falta de un sistema organizado de aprendizaje permanente, es decir, un sistema que conecte el aprendizaje a través de todas las edades y lugares de aprendizaje<sup>11</sup>. Dado que el aprendizaje continuo es al menos tan importante como la formación inicial, el establecimiento de sistemas de aprendizaje permanente equilibrados y eficaces reviste una importancia clave en todos los países. A este respecto, (Cedefop, 2022) observa un desarrollo prometedor, ya que en varios países las líneas entre la FP

---

<sup>8</sup> En el proyecto FIELDS, las tareas 2.1 y 2.2 tenían como objetivo la definición y priorización de los perfiles laborales relevantes. Véase en el anexo 5 un ejemplo de descripción de un perfil de empleo. Como los perfiles de empleo definidos no coincidían suficientemente con los perfiles de empleo que existen actualmente o que se esperan en el mercado laboral, en este informe nos centramos en las necesidades de cualificación y formación. No obstante, el ejercicio de agrupar las competencias en perfiles de empleo ha resultado valioso para el análisis general de las necesidades de competencias.

<sup>9</sup> IVET significa educación y formación profesional inicial, CVET educación y formación profesional continua

<sup>10</sup> Un ejercicio de mapeo de la oferta de EFP en 10 países de la UE (UE, 2022) proporcionó la visión de que en varios países todavía hay relativamente pocos cursos sobre el sector de la agricultura/acuicultura/silvicultura que contengan módulos u opciones específicos de bioeconomía. Además, temas como la sostenibilidad, la economía circular y la bioeconomía aún no se abordan ampliamente en los planes de estudios de FP. Por lo tanto, las recomendaciones de este estudio fueron impulsar una formación en bioeconomía de alta calidad, apoyar el desarrollo ágil de los planes de estudios y desarrollar centros de excelencia en bioeconomía.

<sup>11</sup> El LLLP aboga por conectar mejor los diferentes niveles de aprendizaje, incluido el aprendizaje continuo y la educación de adultos en general, tanto para las necesidades específicas del trabajo como para el desarrollo personal.

inicial y la FP continua parecen ser cada vez más difusas. Dado que, en particular, la EFPC exige programas y cursos de educación y formación flexibles y accesibles, este desarrollo debe apoyarse en módulos breves y de fácil acceso, así como en un sistema de calidad y validación de microcredenciales.

En línea con estas tendencias, nuestros encuestados de la segunda fase del WP2.3 mencionaron los siguientes avances prometedores en el sistema actual de educación y formación:

- Se presta más atención al cambio tecnológico, la energía verde, el espíritu empresarial y las capacidades de innovación
- Se confirma la tendencia a la digitalización del aprendizaje y al crecimiento del número de cursos en línea
- Aumenta la atención prestada a la perspectiva de "Una sola salud", que incluye la salud animal, humana y medioambiental y sus interacciones. Dado que se trata de una perspectiva bastante nueva, son necesarios esfuerzos adicionales en educación y formación
- Los encuestados ven una evolución hacia formatos/unidades de formación más cortos (por ejemplo, excursiones, periodos de prácticas, MOOC) y microcredenciales
- Se presta más atención a las aplicaciones de formación en AP, también posibilitadas por el aumento de la digitalización y la flexibilidad de los horarios de trabajo y los formatos de formación más cortos.

### 4.3 Diferencias entre países en el mercado laboral y la oferta de educación y formación

En la sección 2 (estudio de tendencias y escenarios) ya analizamos algunas diferencias clave entre los países de la UE en materia de desarrollo tecnológico, producción sostenible, estructura empresarial, etc. En nuestra encuesta WP2.3 fase 1, se informó de las diferencias relacionadas en las demandas del mercado laboral, los perfiles laborales y las necesidades de cualificación entre países. Además, los sistemas de educación y formación difieren entre países, así como los niveles de conocimientos y habilidades, los niveles de competencia de los formadores, etc.

De hecho, los programas de EFP suelen adaptarse a las circunstancias e industrias regionales y locales, con diferentes mercados laborales, necesidades de cualificación y definiciones de los perfiles laborales. Los estudios de las hojas de ruta nacionales que se desarrollaron en el WP2.4 de FIELDS muestran una serie de retos particulares y de actualidad por país, que subrayan las diferencias en la demanda y la oferta de cualificaciones y las diferentes puntas de lanza políticas de estos países:

Finlandia:	-Recortes en los recursos que se reflejan en un menor número de solicitantes de EFP. -Falta de interés (empleados y estudiantes) por la silvicultura -La demanda de mano de obra en el sector agroalimentario se mantiene, lo que provoca escasez en la oferta -Gran demanda de competencias digitales y de transición ecológica
España:	-Difícil inserción laboral de jóvenes y desempleados -Grandes diferencias entre regiones en (la financiación de) la oferta de educación/formación -Muchas personas poco cualificadas y sobrecualificadas, un gran desajuste de competencias -En particular, un desarrollo limitado de las cualificaciones intermedias
Austria:	-Débil conexión entre las empresas y asesores agroforestales y los centros de investigación (en general, falta de coordinación entre la investigación y la práctica).

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Es necesaria una mejor incorporación de las cuestiones de investigación específicas de la agrosilvicultura en la política nacional de DI</li> <li>-Intercambio y colaboración multilaterales limitados</li> </ul>
Italia <sup>12</sup> :	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Desajuste vertical y horizontal de las competencias</li> <li>-Bajo nivel de cualificación (difícil inserción laboral de los jóvenes y reinserción de los adultos)</li> <li>-Normas de formación poco desarrolladas (para una mejor adecuación entre la demanda y la oferta de cualificaciones)</li> <li>-Complejidad de la gobernanza y diferencias regionales</li> </ul>
Irlanda:	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Poco atractivo de la EFP para los jóvenes y escaso reconocimiento del valor de la formación y la educación</li> <li>-Difícil inserción laboral de los jóvenes y reinserción de los adultos desempleados</li> <li>-La formación y la educación informales parecen estar más dispersas y no siempre son bien accesibles</li> <li>-No existe una entidad oficial específica para formar a los trabajadores manuales</li> </ul>

**Cuadro 4** Retos típicos de la demanda y la oferta de cualificaciones en 5 países europeos

<sup>12</sup> Esta selección añade el subdesarrollo de las normas de formación como un reto clave en el sistema italiano de EFP, para El Plan Nacional Italiano de Aplicación (PNA), aprobado el 2 de marzo de 2023 (<https://www.cedefop.europa.eu/en/news/italy-approval-national-implementation-plan-vet>)

## 5 Marco reglamentario y retos de financiación

### 5.1 Marco normativo de la UE y del país

En el cuestionario de la segunda fase de la tarea 2.3, preguntamos por los cuellos de botella/requisitos relativos al sistema normativo existente. Dimos los siguientes ejemplos clave de normativas<sup>13</sup> tanto a nivel de la UE como de los países o regiones:

A nivel de la UE<sup>14</sup>

- MEC (Marco Europeo de Cualificaciones)
- ESCO (aptitudes, competencias, cualificaciones y ocupaciones europeas)
- Recomendación del Consejo de EFP a partir de 2020
- EQAVET (Marco de Referencia Europeo de Garantía de la Calidad en la Educación y Formación Profesionales)
- Agenda europea de competencias (y atención al aprendizaje permanente)
- Pacto por las competencias
- Plan de Acción de Educación Digital
- El marco europeo de competencias empresariales

A nivel nacional/regional

- Sistemas nacionales de cualificación, sistema de créditos, diplomas, sistemas de certificación
- Relaciones (tareas, responsabilidades) entre el gobierno y los institutos de educación/formación
- Competencias y requisitos de los profesores y formadores
- Consejos de formación y educación
- Educación de adultos y Aprendizaje Permanente
- Inclusión e igualdad de género, por ejemplo, agricultura social, grupos destinatarios específicos
- Cuenta de formación personal y otras ayudas a la formación

En las respuestas de los encuestados reconocemos tres grupos de retos: retos estructurales, retos en las relaciones con las partes interesadas y retos políticos. Los retos estructurales incluyen la complejidad y rigidez del sistema de EFP, la transparencia y validez del sistema y la atención (limitada) a elementos clave del sistema, como los sistemas de aprendizaje permanente y, a nivel de programa, el desarrollo de microcredenciales. Los retos en la implicación de las partes interesadas y en las relaciones entre ellas subrayan la importancia de una colaboración equilibrada y de las responsabilidades de las múltiples partes interesadas en el sistema. Los retos políticos apuntan a la necesidad de desarrollar estrategias en varios países y de armonizar el sistema de educación y formación entre países (por ejemplo, para permitir la movilidad de estudiantes y empleados en toda Europa). La tabla 5 ofrece las respuestas de los encuestados en estas tres categorías.

<sup>13</sup> Las normativas de este informe incluyen marcos y mecanismos para apoyar la armonización y el desarrollo del ecosistema de la EFP

<sup>14</sup> El anexo 6 ofrece una visión general del contexto político y la normativa de la UE aplicables, tal y como han sido identificados por los socios del proyecto FIELDS (fuente: base de datos FIELDS).

### Retos estructurales

- el gran número de cualificaciones y la complejidad del sistema de créditos-diplomas-certificación en varios países
- los sistemas de educación y formación son a veces rígidos y burocráticos y no se ajustan a las necesidades de la industria
- el desarrollo, la aplicación y la validación de microcredenciales
- los sistemas modulares transparentes de aprendizaje permanente aún están inmaduros en todos los países
- transparencia y comparabilidad de las cualificaciones entre sectores y países
- la calidad y validez de los exámenes y evaluaciones
- inclusión e igualdad de género en la educación y la formación

### Retos en las relaciones con las partes interesadas

- participación de las partes interesadas en el desarrollo y mantenimiento de las cualificaciones
- compromiso con las empresas privadas para el aprendizaje y la colocación laboral
- demasiado poca cooperación y coordinación entre los diferentes niveles y tipos de educación
- participación de los institutos de educación en la elaboración de políticas a todos los niveles
- equilibrar la autonomía y la responsabilidad de los proveedores de EFP
- transparencia y accesibilidad de los mecanismos de financiación

### Retos políticos

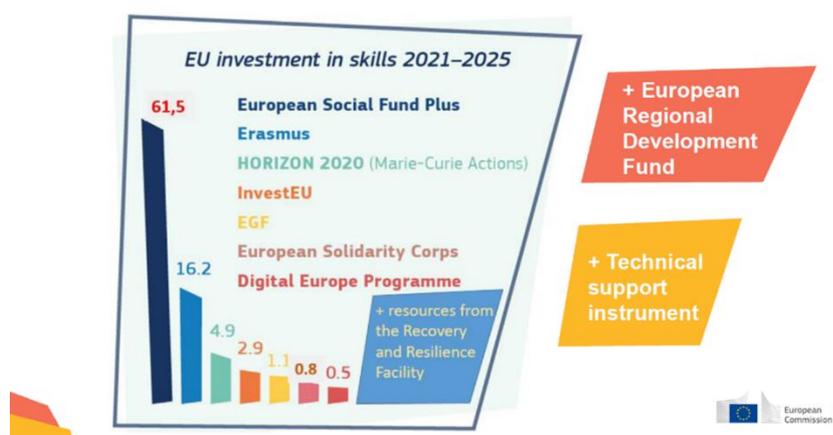
- falta de estrategias nacionales de capacitación<sup>15</sup>
- En muchos países de la UE siguen faltando estrategias de aprendizaje permanente
- En toda Europa, los ecosistemas de la EFP difieren entre países y regiones, incluidos los distintos sistemas normativos y los diferentes sistemas de financiación. Por ejemplo, el Marco Europeo de Cualificaciones (MEC) y los Marcos Nacionales de Cualificaciones (MNC) funcionan a distintos niveles. Además, no todos los países tienen un MNC con resultados de aprendizaje para cada cualificación
- No existe un sistema integral de reconocimiento de títulos en la UE, no sólo para la enseñanza superior, sino también para la EFP. Dado que el mundo laboral es muy dinámico, debería potenciarse aún más la flexibilidad para incluir nuevas capacidades, cualificaciones y perfiles laborales en el sistema ESCO (la clasificación multilingüe de capacidades/competencias, cualificaciones y ocupaciones europeas).
- intercambio de buenas prácticas entre los sistemas de educación y formación de distintos países
- Poca flexibilidad para las regiones (por ejemplo, acreditación de los proveedores de EFP por las autoridades regionales).

### Cuadro 5 Retos reglamentarios para el sistema de EFP

<sup>15</sup> La acción emblemática 3 de la Agenda Europea de Capacidades se refiere al "apoyo de la UE a la acción nacional estratégica de mejora de las capacidades", "para preparar estrategias nacionales de capacitación holísticas y que abarquen a todo el gobierno". Los países pueden desarrollar estrategias de capacitación con el apoyo de la OCDE y/o de la Comisión Europea. No se han desarrollado muchas estrategias nacionales de capacitación desde la publicación de la agenda de capacitación de la UE en 2020. (Transval-UE, 2023)

## 5.2 Financiación

La figura 8 muestra los principales mecanismos de financiación para la mejora y el reciclaje de las competencias profesionales de la Unión Europea para el periodo 2021-2025.



**Figura 8** Instrumentos de financiación de la UE para la mejora y el reciclaje profesional

El cuadro 6 ofrece una breve descripción de estos instrumentos de financiación.

- El Fondo Social Europeo Plus (FSE+) es el principal instrumento de la UE para invertir en las personas. <https://www.eif.org/>
- Erasmus+ apoya el desarrollo personal y profesional de los alumnos, el personal y las instituciones de educación y formación profesional y de enseñanza superior (incluidas las universidades europeas). <https://erasmus-plus.ec.europa.eu>
- Horizonte Europa apunala las capacidades de investigadores, empresarios e innovadores, especialmente a través de sus Acciones Marie Skłodowska-Curie. Las Acciones Marie Skłodowska-Curie financian la investigación y la innovación de excelencia y dotan a los investigadores en todas las etapas de su carrera de nuevos conocimientos y competencias, a través de la movilidad transfronteriza y la exposición a diferentes sectores y disciplinas. <https://www.horizon-eu.eu/>
- El fondo InvestEU apoya las inversiones privadas y públicas en cuatro ámbitos políticos que representan importantes prioridades para la Unión y aportan un alto valor añadido comunitario: infraestructuras sostenibles; investigación, innovación y digitalización; pequeñas y medianas empresas; e inversión social y competencias. <https://investeu.europa.eu>
- El Fondo Europeo de Adaptación a la Globalización (FEAG), puesto en marcha en 2007, ayuda a las personas a encontrar nuevos empleos a través de la educación o la formación continua o les ayuda a crear su propia empresa. <https://www.euinnovationfund.eu/>
- El Cuerpo Europeo de Solidaridad es un programa de financiación de la UE para jóvenes que deseen participar en actividades solidarias en diversos ámbitos. Éstas van desde la ayuda a los desfavorecidos hasta la ayuda humanitaria, pasando por la contribución a la acción sanitaria y medioambiental en toda la UE y fuera de ella. <https://www.europeansolidaritycorps.nl/>

- El Programa Europa Digital proporciona financiación para el desarrollo de competencias digitales avanzadas y apoya el desarrollo de una reserva de talento de expertos digitales. <https://digital-strategy.ec.europa.eu>
- El Mecanismo de Recuperación y Resiliencia puede apoyar las reformas e inversiones de los Estados miembros, incluso en el ámbito de las cualificaciones y el empleo. <https://commission.europa.eu/>
- El Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) está concebido para reforzar la cohesión económica, social y territorial en la Unión Europea. Pretende hacerlo corrigiendo los desequilibrios entre regiones, permitiendo inversiones en una Europa más inteligente, más ecológica, más conectada y más social, más cercana a sus ciudadanos. [https://ec.europa.eu/regional\\_policy/funding/erdf\\_en](https://ec.europa.eu/regional_policy/funding/erdf_en)

**Cuadro 6** Principales instrumentos de financiación de la UE para la mejora y el reciclaje de las cualificaciones

En la pregunta de la encuesta de la fase 2 de la tarea 2.3 para especificar los retos del sistema de financiación, surgió la siguiente imagen.

En general, parecía que las deficiencias no radicaban tanto en la cantidad de financiación como en los (nuevos) contenidos que debían financiarse, en consonancia con las cambiantes necesidades de cualificación<sup>16</sup>, y en la necesidad de apoyar el (funcionamiento y desarrollo del) sistema de EFP. Además, se subrayaron las mejoras necesarias en la accesibilidad del sistema de financiación.

La tabla 7 muestra algunas puntas de lanza mencionadas en la encuesta de la fase 2 de la tarea 2.3:

**Financiación del contenido de la educación y la formación**

- competencias digitales básicas y competencias digitales como competencias transversales
- gestión, espíritu empresarial y competencias interpersonales
- una mejor combinación de competencias técnicas y transversales
- la producción de base biológica como nueva área de especialización (con una financiación específica actualmente insuficiente)
- una mejor definición de las competencias en materia de sostenibilidad y producción de base biológica y el establecimiento de programas de financiación específicos (por ejemplo, en el sector forestal<sup>17</sup> apenas hay financiación sobre este tema)
- financiación para la concienciación sobre la sostenibilidad
- financiación para una mejor inclusión de la igualdad de género

<sup>16</sup> En la tarea 5.1 del proyecto FIELDS, se pidió a los participantes en el proyecto que hicieran un inventario de los mecanismos de financiación que conocían a nivel nacional y de la UE. El inventario se organizó en torno a las dimensiones de FIELDS sostenibilidad, digitalización, etc. El informe de la tarea 5.1 de FIELDS concluye: "Las oportunidades de financiación abarcan todos los temas de los proyectos, siendo los más destacados los centrados en la digitalización (31%), los programas de formación (21%) y las empresas/emprendimiento. Esto podría ser un reflejo del impacto cada vez mayor de las nuevas tecnologías sobre el terreno y de la acuciante necesidad de cerrar la brecha digital en muchos países de la UE. El tema menos destacado fue la bioeconomía (7%), lo que podría deberse a que sigue siendo un ámbito de trabajo relativamente nuevo".

<sup>17</sup> como dijo un encuestado relacionado con la silvicultura "es necesario actualizar los planes de estudio para que reflejen la comprensión moderna de los valores y usos de los bosques, las nuevas tecnologías utilizadas en el sector forestal y las demandas cambiantes del mercado laboral"

### **Financiación de apoyo al funcionamiento del sistema de EFP**

- Financiación más permanente en lugar de centrarse en la financiación por proyectos
- Financiación para el aprendizaje continuo
- Financiación para la colaboración a nivel de la UE, por ejemplo para el Pacto por las Capacidades
- Financiación para programas de EFP más flexibles y modulares
- Más financiación para la implantación de un sistema de microcredenciales (reconocimiento, regulación, validación, oferta de formación)
- Demasiada poca financiación para el aprendizaje basado en el trabajo y la práctica empresarial (en algunos países)
- Se necesitan más fondos para la educación y la formación de asesores y técnicos
- Financiación para apoyar el desarrollo profesional de los educadores y la colaboración con socios industriales
- Equipamiento y formación para proveedores
- Financiación para una mejor calidad de la conexión a Internet (en algunos países)

### **Accesibilidad de la financiación**

- En la mayoría de los países, la financiación nacional de la educación y la formación se realiza a través de fondos estatales. Tanto a nivel de la UE como de los países, es necesario mejorar la accesibilidad de los sistemas de financiación, lo que implica una mejor gestión y comunicación sobre qué fondos están disponibles y para quién, y una mejor orientación para solicitarlos.

### **Cuadro 7 Retos señalados sobre el sistema de financiación de las competencias**

En conclusión, el sistema de financiación debe ajustarse mejor a las necesidades actuales en materia de competencias (sostenibilidad, digitalización, biotecnología, gestión/emprendimiento, inclusión, véanse los capítulos anteriores). Es necesario prestar más atención a la financiación que apoya el funcionamiento y el desarrollo del sistema de EFP, y mejorar la accesibilidad del sistema de financiación para las múltiples partes interesadas. Dentro de estas líneas, pueden formularse requisitos específicos para los distintos países y regiones.

## 6 Requisitos clave de los programas de formación

En la fase 1 de nuestra tarea, la investigación de los retos y requisitos previos de una estrategia europea para las competencias en agricultura, industria alimentaria y silvicultura se llevó a cabo mediante la realización de una encuesta entre las principales partes interesadas del ecosistema de competencias agroalimentarias y forestales (Trienekens et al., 2022 véase anexo 1).

Los resultados difieren bastante entre los encuestados, probablemente en función de la procedencia y la región de la organización encuestada y de las necesidades de cualificación consideradas más importantes por cada encuestado.

### 6.1 Elementos clave y requisitos previos de los programas de EFP

Hubo una serie de cuestiones clave que los encuestados señalaron como requisitos fundamentales para los programas de formación:

#### Un puesto clave para la gestión/el espíritu empresarial y las competencias interpersonales

Para los sectores de la agricultura y la industria alimentaria, varios encuestados destacaron la importancia de la gestión de la salud y la seguridad, la gestión de la innovación, las competencias empresariales (digitales), el pensamiento crítico y creativo, el conocimiento de las comunidades agroalimentarias, el agroturismo y los productos locales. Sin embargo, también se prestó una atención fundamental a las competencias relacionales, incluidas la creación de redes y la comunicación del personal, la negociación, la oratoria y la lengua inglesa, el liderazgo y la gestión de equipos, la cooperación en la cadena alimentaria y el pensamiento interdisciplinar.

#### Importancia de la formación en la práctica

Las prácticas, el trabajo con problemas de la vida real y el desarrollo de habilidades para la resolución de problemas son esenciales para la mayoría de los programas de formación. Además, se necesitan excursiones (por ejemplo, en agricultura a granjas experimentales), demostraciones y conferencias a cargo de personas con experiencia práctica. Específicamente para las industrias alimentarias, los encuestados informaron de la formación práctica necesaria en torno a la seguridad alimentaria y la gestión de la calidad, las operaciones de producción, las funciones de base biológica y el trabajo con la automatización y las aplicaciones digitales en las instalaciones industriales. Sin embargo, deben tenerse en cuenta las diferencias sectoriales en cuanto a procesos y equipos (cintas transportadoras, mezcladoras, envasado, etc.), ya que pueden requerirse competencias diferentes. Para la agricultura, varias áreas de las dimensiones de sostenibilidad y bioeconomía fueron señaladas por los encuestados como importantes en términos de experiencia práctica, por ejemplo, la prevención de residuos, la gestión de la salud del suelo y las prácticas agroambientales, las técnicas de producción de cultivos de base biológica, los cultivos industriales. De forma similar para la silvicultura, las competencias digitales y el espíritu empresarial digital, el control y la prevención de enfermedades forestales, el equipamiento/maquinaria forestal y su mantenimiento, y la gestión de proyectos y operaciones empresariales son competencias importantes que deben apoyarse en experiencias prácticas.

Junto a estas habilidades más técnicas, los encuestados de los tres sectores subrayan la importancia de las experiencias prácticas en habilidades de comunicación, lo que implica la formación de los becarios en

circunstancias prácticas y con el apoyo de un mentor de la empresa. Además, trabajar en una empresa implica la colaboración con varias funciones del personal, y no sólo trabajar en y para un departamento (por ejemplo, pensar en una función de laboratorio durante todo un periodo de prácticas).<sup>18</sup>

### Creciente importancia del aprendizaje en línea

La pandemia del Covid-19 ha estimulado una mayor tendencia hacia la formación en línea en todos los niveles educativos. Por un lado, esto ha provocado en los dos últimos años retrasos a corto plazo en la formación, ya que en particular hubo que posponer los ejercicios prácticos; por otro, ha apoyado una tendencia en curso hacia la educación en línea o mixta (la gente se está "cansando del zoom"), en particular en estos países y regiones con suficiente infraestructura digital.

En general, para las competencias más técnicas de los perfiles sobre Bioeconomía, Sostenibilidad y Digitalización los fundamentos pueden enseñarse en línea, sin embargo, los conocimientos/habilidades avanzados y aplicados requieren en muchos casos formación práctica y visitas reales en fábricas, granjas, empresas forestales. Además, las nuevas tecnologías como la robótica y la inteligencia artificial, los drones, la computación en nube y la cadena de bloques (blockchain), así como los avances en torno a la protección de datos (normativas) y la privacidad de los datos requerirán nuevas habilidades, que en parte pueden enseñarse en línea pero que también necesitan experiencia práctica.

La formación en línea se apoya en el rápido desarrollo de herramientas, como aplicaciones de realidad virtual, vídeo inteligente, animación en 3D, herramientas de simulación (por ejemplo, cómo gestionar máquinas o líneas de producción), etc. En general, los cursos en línea son más accesibles y están más disponibles que los cursos presenciales. Sin embargo, el compromiso suele ser menor ya que, en general, la interacción entre el profesor y los alumnos sigue siendo esencial para muchos de los temas. Por lo tanto, para la mayoría de los módulos se requiere un enfoque mixto. Para estos cursos puede aplicarse el enfoque de "aula invertida", en el que el autoaprendizaje en línea y/o las prácticas de los alumnos se combinan con clases interactivas.

Para la formación en línea, son necesarios conocimientos y equipos digitales básicos. Al comienzo de un curso o módulo, deben medirse las habilidades de digitalización de los alumnos, de la forma más sencilla posible, según los requisitos de ese curso o módulo específico. En función del nivel de competencias del alumno, pueden ofrecerse cursos (complementarios). La personalización de los procedimientos educativos es imprescindible en este sentido, mientras que los materiales de formación deben adaptarse a una población diversa de la UE (lengua, cultura, nivel educativo, urbano-rural).

### La correcta aplicación de los recursos

Los recursos y, en particular, la forma de aplicarlos, están en la base de cualquier programa de educación y formación. Este tema incluía preguntas sobre cómo hacer frente a la falta de tiempo y de recursos de los alumnos potenciales, cómo despertar el interés por determinados trabajos y formaciones y cómo crear "entornos de aprendizaje inspiradores". Las respuestas de los encuestados dieron como resultado una larga

---

<sup>18</sup> A este respecto, el estudio de los grupos focales nacionales de FIELDS indicó que los programas de tutoría estratégica dentro de las grandes empresas han demostrado ser herramientas muy valiosas para garantizar la formación práctica y la transferencia de conocimientos

lista de "herramientas" que agrupamos en cuatro categorías: calendario, estructura, comunicación y financiación.

**Cuadro 8:** calendario, estructura, herramientas de comunicación y financiación

<p><b>Calendario y cronograma</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Programe los cursos fuera de las horas punta (por la noche, los fines de semana) o en modo híbrido. En general, adapte los horarios en función de la disponibilidad de los alumnos.</li> <li>● Divida los cursos en lecciones cortas (por ejemplo, &lt;= 1 hora).</li> <li>● Haga que los módulos/cursos de formación sean complementarios y disminuya los solapamientos.</li> <li>● Diseñe vías rápidas a medida para la gestión empresarial.</li> </ul>
<p><b>Estructura del programa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Incluir la iniciativa empresarial social como tema para que los alumnos adquieran una "mentalidad de sostenibilidad" con una visión a largo plazo sobre una bioeconomía sostenible.</li> <li>● Incluya experiencia práctica y utilice casos y aplicaciones de la vida real, mostrando las conexiones con la tecnología más reciente. ¡Aporte diversión!</li> <li>● Utilice tecnologías como la realidad aumentada y la simulación; vídeos fascinantes (por ejemplo, de empleados y de empresarios), recursos basados en juegos y herramientas en línea.</li> <li>● Asegúrese de que los becarios prestan sus servicios en distintos departamentos durante su periodo de prácticas para que puedan adquirir distintas experiencias en diferentes funciones.</li> </ul>
<p><b>Comunicación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Defina claramente sus resultados de aprendizaje.</li> <li>● Organice una promoción activa en los institutos de enseñanza y en las reuniones y plataformas de la agroindustria. Combínela con campañas: en línea, comunicados de prensa, boletines, folletos, enlaces web, etc.</li> <li>● Hacer hincapié en el sentido de los empleos (apoyar la producción de alimentos sanos, sostenibles y de alta calidad).</li> <li>● Los módulos y los cursos deberían estar certificados. Deberían ofrecerse microcredenciales y los alumnos deberían recibir certificados formales.</li> </ul>
<p><b>Financiación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ofrezca formación electrónica gratuita, a través de una plataforma de aprendizaje electrónico (no siempre tiene que incluir un certificado).</li> <li>● Los programas de la UE, los fondos nacionales y las becas deben ofrecerse por concurso.</li> <li>● Apoyo financiero de las empresas (para los empleados), becas privadas corporativas y públicas para prácticas, compensación del tiempo de formación o enfoques similares a los años sabáticos.</li> <li>● Vincule las subvenciones a los requisitos de los certificados de formación (por ejemplo, los agricultores ecológicos deben seguir un curso de 5 días antes de poder obtener la subvención).</li> </ul>

### Atención a los grupos desfavorecidos y a las cuestiones de género

Aunque la mayoría de los encuestados no reconocieron ninguna cuestión de género en las áreas tratadas, en la práctica diaria algunas funciones están relacionadas con el género. Como afirmó uno de los encuestados, "... la gestión forestal y la ciencia y la tecnología de la madera siempre se han considerado ámbitos de

hombres". En general, sin embargo, los encuestados afirman que el género no debería desempeñar ningún papel, por lo que deberían seguir aplicándose las directivas europeas y nacionales existentes para superar cualquier desigualdad laboral existente entre hombres y mujeres.

En particular, son relativamente pocas las mujeres que desempeñan un papel de liderazgo en la industria, lo que requiere atención, tanto en los módulos de formación (adaptados) como en los cursos de formación continua. En cuanto a la agricultura, los encuestados mencionaron necesidades de atención especial para las agricultoras y para las funciones de toma de decisiones tanto en las explotaciones como en las cooperativas. Un punto especial mencionado en relación con las cuestiones de género fue la posición de desventaja de las mujeres tras la baja maternal. En este sentido, la recualificación de las mujeres que llevan años sin trabajo es un tema que requiere atención.

Del mismo modo, los grupos desfavorecidos y la diversidad cultural deben seguir siendo un punto de atención. En general, los grupos desfavorecidos, los trabajadores con bajos ingresos y los emigrantes podrían necesitar ayuda financiera y apoyo, a través de la información y la comunicación, para acceder a los cursos. A continuación, la movilidad laboral, la migración y, en particular, los trabajadores de cosechas estacionales necesitan una atención especial en lo que respecta al idioma y ajustes en los programas en cuanto al idioma y el punto de partida.

## 6.2 Indicadores clave de rendimiento

Se definieron indicadores clave de rendimiento a dos niveles, para la evaluación de las asociaciones con múltiples partes interesadas y para la evaluación de los programas de formación hasta los cursos individuales (ambos grupos aplicables a nivel de la UE y de los países):

**Cuadro 9:** Evaluación de la asociación de competencias:

- Número de interesados que participan activamente
- Cobertura de países y regiones, (sub)sectores
- Visibilidad y sensibilización, opinión pública, opinión de los consumidores
- Difusión de las mejores prácticas y voluntad de los socios de compartir información/conocimientos
- Impacto en los programas de formación e interés por los mismos (número de participantes interesados)
- Empleados activamente interesados en participar en el aprendizaje permanente
- Tasa de crecimiento anual de nuevos cursos
- Aumento del nivel de las titulaciones finales de los empleados del sector alimentario

**Cuadro 10:** Evaluación de los programas y cursos de formación:

- Número de estudiantes, empleados de la empresa en el curso
- Número o % de participantes de grupos infrarrepresentados
- Consecución de los objetivos de aprendizaje
- Evaluación del contenido y el método de formación por parte de los alumnos
- Número de certificados obtenidos

- Flexibilidad de los programas (por ejemplo, horas, ECTS, en línea/presencial, ...)
- Renovación de programas (nuevos elementos añadidos año tras año)
- Recursos por programa y curso (por ejemplo, recursos humanos, financieros, tecnológicos...)
- Peso de la realidad virtual, aumentada y conectada en los módulos de formación, porcentaje de aprendizaje audiovisual frente al aprendizaje en clase
- Situación laboral de los aprendices tras su graduación, incluidos los ascensos laborales
- Evaluación del impacto laboral de los alumnos y del empleador (por ejemplo, mejor ejecución de las tareas, aumento del salario, nuevo empleo)

También se preguntó a los encuestados por su conocimiento de los sistemas de seguimiento existentes. Sin embargo, esta pregunta dio lugar a respuestas limitadas.

El anexo 7 ofrece ejemplos de sistemas de seguimiento reales en Europa. En la sección 7 se describen los requisitos de un sistema de seguimiento.

### 6.3 Metodologías de formación y educación

El entregable D3.1 de FIELDS sobre metodologías de formación distingue una serie de metodologías de formación que pueden tenerse en cuenta en el diseño de programas de aprendizaje, en función del objetivo del programa, el grupo destinatario y la experiencia del formador:

- Aprendizaje en línea
- Microlearning (unidades de aprendizaje pequeñas y detalladas)
- Gamificación (uso de dinámicas de juego en la educación)
- Flipped classroom (niveles superiores de la taxonomía de Bloom en el aula),
- Blended learning (aprendizaje combinado presencial y electrónico)
- Aprendizaje entre iguales (entre los miembros de un grupo de iguales con el estudiante en posición central)
- Actividades de demostración en las explotaciones
- Aprendizaje participativo y basado en la acción.

Esta visión general subraya nuestros hallazgos sobre las innovaciones en las metodologías de formación y educación hacia el aprendizaje en línea, una mayor atención al aprendizaje/formación en la práctica y el aumento del atractivo de la educación y la formación para los estudiantes ("hacer divertido el aprendizaje") a través de nuevos métodos de aprendizaje como la gamificación, las actividades de demostración, etc.

La importante tendencia hacia un mayor interés por el microaprendizaje se refleja en la adopción por parte del Consejo de la Unión Europea de la "Recomendación sobre un enfoque europeo de las microcredenciales para el aprendizaje permanente y la empleabilidad" (16 de junio de 2022). El enfoque consiste en estimular el aprendizaje permanente, fomentar la confianza y aumentar la flexibilidad de la formación/aprendizaje<sup>19</sup>. El proyecto Erasmus+ I-Restart tiene uno de sus focos en el desarrollo y la aplicación ulteriores del enfoque de las microcredenciales, y continúa así los resultados del proyecto FIELDS.

---

<sup>19</sup> Las "microcredenciales" permiten certificar los resultados de experiencias de aprendizaje pequeñas y adaptadas -por ejemplo, un curso o una formación breves- y apoyar así la adquisición selectiva y flexible de conocimientos, capacidades y competencias. Sin embargo, la falta de una definición y unas normas comunes ha limitado hasta ahora su adopción y ha corrido el riesgo de socavar su potencial. Con esta recomendación, la UE quiere apoyar la creación de confianza en las microcredenciales.

La UE también quiere que las microcredenciales sean "portátiles". La persona que obtenga microcredenciales debe poder almacenarlas en un sistema de su elección y compartir la credencial con otras partes, en su propio país y fuera de él. Todas las partes implicadas deberían poder comprender el contenido de las microcredenciales y verificar su autenticidad. Esto haría posible su portabilidad entre y dentro de los sectores de la educación y la formación, en el mercado laboral y entre países".

## 7 Orientaciones organizativas: hacia una estructura de gobernanza equilibrada del ecosistema europeo de competencias

### 7.1 Introducción

En este capítulo desarrollamos un marco para el análisis de la estructura de gobernanza del ecosistema europeo de competencias.

La estructura de gobernanza del ecosistema europeo de competencias está sujeta a cambios continuos, tanto a través de las políticas de la UE como de las de los países. Un importante estímulo para el cambio es el intercambio de conocimientos y mejores prácticas entre países, a menudo estimulado a través de las políticas de la UE y de proyectos financiados por ésta.

En los años noventa del siglo pasado, se distinguieron 3 tipos de sistemas de gobernanza de las competencias en Europa con diferentes papeles de las partes interesadas (Greinert, 1998):

- Modelo de gobernanza impulsado por el Estado (por ejemplo, Francia, Suecia). El sistema está regulado por la administración y se basa en la lógica del funcionamiento de las escuelas. El papel de la empresa se limita a ofrecer prácticas
- Modelo de gobernanza controlado por el mercado (por ejemplo, en el Reino Unido). La dirección del sistema está en manos de los empresarios y del mercado laboral. La formación, en particular, tiene lugar en el puesto de trabajo y en instituciones privadas
- Modelo de gobernanza empresarial (por ejemplo, Alemania, Austria, Suiza, Países Bajos, Dinamarca): sistema mixto de gobernanza cooperativa, basado en el diálogo social. La regulación tiene lugar en una red pluralista formada por organismos estatales, empresas y asociaciones empresariales, sindicatos y organizaciones profesionales.

Esta clasificación muestra la naturaleza diversa de la gestión de los sistemas de competencias en los países de la UE en aquel momento.

Sin embargo, en las últimas décadas se observan cambios significativos en la gobernanza del ecosistema europeo de cualificaciones, aunque las vías seguidas difieren según el país. Kingston y Caballero, 2009 (CEDEFOP, 2022) distinguen 2 vías de cambio institucional, a través de:

- un sistema centralizado en el que el cambio institucional se produce desde una organización central (por ejemplo, el Ministerio de Educación). Se trata de un sistema de cambio basado en normas (mediante legislación, directivas políticas)
- un sistema evolutivo y descentralizado, en el que surgen nuevas instituciones que compiten con las existentes, lo que conduce finalmente a un nuevo equilibrio institucional

Según un estudio en profundidad del sistema europeo de educación y formación (Martínez Izquierdo, Torres Sánchez, 2022), el enfoque general del gobierno de la UE va en la dirección de un sistema evolutivo y descentralizado, es decir, de fomentar un sistema de gobernanza más plural, en el que se promueva firmemente la cooperación entre las partes interesadas en el diseño, la gestión y la financiación del sistema,

potenciando el diálogo social y apoyando la dinámica del ecosistema de competencias mediante el refuerzo de la capacidad de respuesta al cambio.

En un sistema pluralista existen múltiples interdependencias entre actores con diferentes perspectivas (socioculturales). Se caracteriza por una estructura de gobernanza a varios niveles, con una variedad de escalas geográficas y organizativas, que implica a una serie de actores con distinta autoridad y responsabilidades. En consecuencia, el diseño, la planificación y la aplicación implican la participación de múltiples partes interesadas en la negociación, la toma de decisiones, la aplicación de políticas y la prestación de servicios. La cooperación a nivel micro (entre las escuelas y el empleador, o entre el profesor y la empresa) estará en la base del sistema. En cuanto a la financiación, un sistema pluralista implica la responsabilidad de múltiples actores. Por ejemplo, en el sistema de EFP, tanto los socios públicos como los privados son responsables de la financiación, existe una co inversión para el aprendizaje y una remuneración y protección social adecuadas para los aprendices. Sin embargo, el uso eficaz de los fondos estructurales para apoyar las reformas de la EFP a nivel nacional (incluidos los incentivos fiscales y las subvenciones a las empresas) tienen una importancia eminente.

Como veremos más adelante en este capítulo, a nivel nacional en muchos países todavía la mayor parte del cambio procede de organizaciones centrales, en particular del gobierno (por ejemplo, el ministerio de educación). Aunque, en la mayoría de nuestros países de ejemplo sí vemos un movimiento hacia un sistema más evolutivo y descentralizado. Aun así, el enfoque de gobernanza del ecosistema de competencias de un país depende de las características del sector, la historia y la cultura (Siekman y Circelli, 2021). Por lo tanto, encontramos importantes diferencias entre países. Sin embargo, a pesar de estas diferencias, parece haber factores de éxito típicos para la creación de un nuevo sistema de EFP pluralista, que se mantienen en todos los países:

- la creación de plataformas o consejos sectoriales nacionales y regionales de competencias para reforzar la colaboración entre los empleadores, los institutos de formación/educación y el gobierno
- la identificación de agentes de cambio para llevar las políticas a la práctica (por ejemplo, asociaciones, cooperativas, proveedores de tecnología/servicios, interlocutores sociales) (véase también Opendei, 2022)
- el refuerzo de las asociaciones locales entre empresarios y proveedores de formación
- cambios culturales y de comportamiento (por ejemplo, mediante estrategias de comunicación, subvenciones, formación y educación)

## 7.2 Organización y cambio de la EFP en varios países

Aunque la autonomía de los institutos está restringida en la mayoría de los países, en lo que se refiere al sistema de cualificaciones, la configuración general de los planes de estudios y el sistema de aprendizaje, los institutos tienen en muchos países su propia responsabilidad en la inclusión de elementos específicos de la industria y la región en los programas de educación y formación. Lo mismo ocurre con la colaboración instituto-empresa en lo que respecta a los puestos de trabajo y el aprendizaje de los alumnos. Las tendencias a la descentralización, con más autonomía para los institutos individuales, se señalaron desde Austria, entre otros países para crear un sistema más diverso y regionalizado, y Portugal. En Italia y Finlandia, existe una tendencia a la especialización de los institutos individuales, sobre todo debido a las importantes inversiones necesarias para las instalaciones docentes. En Italia, esto va acompañado de una creciente autonomía en la configuración

de los programas de formación, la aplicación de los recursos, la colaboración con las empresas (locales) y la elección de los grupos destinatarios. Del mismo modo, en varios países (Irlanda, España) se está produciendo un rápido crecimiento de los institutos privados de FP, lo que refuerza las tendencias a la especialización. En países como los Países Bajos e Irlanda, observamos tendencias a la concentración en la última década, con la fusión de escuelas en institutos más grandes. Aunque en la mayoría de los países los profesores crean de forma independiente los materiales de aprendizaje e intentan aumentar la colaboración con las empresas (locales) y los aprendizajes, la autonomía de los centros individuales parece estar bajo presión en estos dos países.

La responsabilidad del diseño de la EFP en muchos países está en manos de los ministerios responsables, aunque hay espacio para las aportaciones de múltiples partes interesadas públicas y privadas. Las partes interesadas influyen en los procesos de diseño de la EFP participando en los grupos de trabajo de diseño de la EFP y en otras formas de colaboración. Algunos países han dado un paso más hacia la colaboración público-privada en los procesos de cambio de la EFP, al permitir que múltiples partes interesadas investiguen, propongan e inicien de forma autónoma procesos de cambio de la EFP. Por ejemplo, en Austria, 5 partes interesadas principales pueden desempeñar este papel clave (la Cámara de Comercio, el Ministerio Federal (BMDW), el IBW-Instituto de Investigación sobre Cualificaciones y Formación, la organización de trabajadores (AK/OGB) y el Consejo Asesor Federal de Formación Profesional (BBAB)). Otro ejemplo es Finlandia, con el "Foro de prospectiva de las cualificaciones", que incorpora a un amplio abanico de partes interesadas que pueden desempeñar un papel clave en estos procesos de cambio, aunque la Agencia Nacional Finlandesa para la Educación reforma en última instancia el sistema de FP<sup>20</sup>.

Aunque vemos en muchos países un movimiento hacia la colaboración de múltiples partes interesadas en el diseño y la aplicación de cambios en el sistema de EFP, varios encuestados señalaron serios obstáculos para un éxito rápido:

- fragmentación del sistema y falta de coordinación,
- diversos intereses de las partes interesadas y la competencia,
- diferencias en los valores de las partes interesadas,
- problemas de tiempo y financiación.

Además, debido a estos obstáculos, los procesos normativos antes de que se adopte un nuevo plan de estudios son largos, mientras que la tecnología y las demandas del mercado laboral avanzan con rapidez. A la pregunta de cuáles son los agentes de cambio más importantes en el desarrollo del sistema de EFP en el país, los encuestados sitúan en primer lugar a la organización de agricultores o industriales (Alemania, Italia, Finlandia), la organización de trabajadores (Grecia), la organización empresarial-educativa - CIV (Países Bajos), la cámara económica federal (Austria), el gobierno (Grecia, Portugal). Aunque esto retrata la diversidad en la posición de los agentes de cambio en toda Europa, para la mayoría de los encuestados se consideró que el cambio más importante procedía de las organizaciones no gubernamentales.

---

<sup>20</sup> Nuestros resultados sobre la autonomía del sistema de institutos están en consonancia con (Cedefop, 2022), que informó de una tendencia al aumento de la autonomía escolar en toda Europa, en algunos países vinculada a una mayor aportación de las autoridades regionales.

La formación/aprendizaje basados en el trabajo (por ejemplo, a través del aprendizaje) es un elemento clave de los programas de FP y todos los encuestados lo reconocen como indispensable. Sin embargo, la organización, la financiación, la interacción alumno-empresa y la formalidad de la formación en alternancia difieren de un país a otro, al tiempo que en la mayoría de los países coexisten diferentes sistemas. En este informe se explicarán algunas de estas diferencias. Para más información sobre los sistemas de aprendizaje, remitimos a FIELDS D3.3, Informe sobre los sistemas de aprendizaje<sup>21</sup>

En el siguiente recuadro se describen los dos principales sistemas de aprendizaje en el trabajo en Finlandia y en Irlanda.

En Finlandia, el acuerdo de formación es un tipo de aprendizaje basado en el trabajo (ABT) que puede ofrecerse en todos los programas de FP inicial y continua. Los alumnos no mantienen una relación laboral con la empresa de formación. No reciben salario y los empleadores no reciben ninguna compensación por la formación. Luego está el contrato de formación de aprendiz (cualquier cualificación puede adquirirse mediante la formación de aprendiz): una forma de FP basada en el trabajo que se basa en un contrato de trabajo escrito de duración determinada (contrato de aprendizaje) entre un empleador y un aprendiz (Eurydice, 2023).

En Irlanda, existe un sistema de dos niveles para el aprendizaje. Nivel 1, basado en el consorcio (industria), el aprendiz es pagado por el empresario, tanto para la formación en el puesto de trabajo como para los periodos de formación en la empresa, por lo que el coste para el empresario es muy elevado. Por otro lado, en el nivel 2 (Artesanía), el aprendiz recibe una subvención de aprendizaje del gobierno, mientras se encuentra en los periodos de formación in-educación de su aprendizaje. En este caso, el empresario sólo tiene que pagar por los periodos de formación en el puesto de trabajo, lo que hace que sea más atractivo para los empresarios implicarse en el programa de aprendizaje.

La organización del contacto entre el estudiante y la empresa también varía de un país a otro. Por ejemplo, en los Países Bajos existe una base de datos nacional en línea con prácticas, abierta a todos los estudiantes de FP de todos los sectores, mientras que en Finlandia la conexión entre empresa y estudiante se organiza a través de un operador regional de aprendizaje, y en Irlanda las empresas tienen acuerdos personalizados con determinados educadores para el establecimiento de conexiones estudiante-empresa, que no están abiertos por razones de competencia.

En la mayoría de los países, la financiación del aprendizaje se realiza a través de fondos públicos, aunque las empresas contribuyen cubriendo los costes de formación y la seguridad social. Muchos países tienen un sistema de remuneración para los aprendices que varía desde: ninguno o un subsidio limitado para, por ejemplo, el transporte y las comidas (por ejemplo, Portugal), según las normas empresariales establecidas (por

<sup>21</sup> 2018 COM(2018/C 153/01) se lanzó como propuesta de Recomendación del Consejo sobre un Marco Europeo para un Aprendizaje de Calidad y Eficaz. Incluye 7 criterios para las condiciones de aprendizaje y de trabajo y 7 criterios para las condiciones previas. Los criterios formulados son excelentes puntos de partida para desarrollar una estrategia europea de aprendizaje armonizada, manteniendo al mismo tiempo la autonomía nacional y regional en la aplicación.

ejemplo, Italia, el aprendizaje es un contrato de trabajo indefinido<sup>22</sup>), la obligación de pagar salarios o compensaciones basadas en negociaciones entre el estudiante y la empresa (por ejemplo, Francia), hasta el pago de salarios según los convenios colectivos (por ejemplo, Alemania, Finlandia, Austria). En algunos países, como los Países Bajos (2023), Grecia (2016) y España (2022) la legislación reciente avanza hacia una remuneración regulada del aprendizaje, a menudo relacionada con los convenios colectivos del sector.

En el anexo 8, una descripción del sistema de EFP (gobernanza) de cinco países de la UE de ejemplo, basada en la información de los encuestados (segunda fase de la tarea 2.3) y en los informes nacionales del Cedefop.

### 7.3 Funciones de gobernanza

En esta sección, nos adentramos en la división de las funciones de gobernanza entre el nivel de la UE y el de los países. En nuestro cuestionario incluimos preguntas sobre las funciones de gobernanza típicas del ecosistema de la EFP que deberían ejecutarse a nivel de la UE y a nivel nacional. Tomando como referencia las funciones clave definidas para el Pacto por las Capacidades (<https://pact-for-skills.ec.europa.eu>), distinguimos 6 funciones de gobernanza: Creación de redes (eje), Conocimiento (eje), Orientación (eje), Servicios de comunicación, Servicios de seguimiento, Actividades de gestión.

A continuación, se describen las opiniones de los encuestados sobre cómo deberían cubrirse las funciones de gobernanza mencionadas a nivel de la UE y de los países.

- a. Centro de trabajo en red. Según la mayoría de los encuestados, debería haber una función de red tanto a nivel de la UE como de los países. A nivel de la UE existen funciones similares a las del programa Erasmus+, proyectos de investigación de la UE y la creación de conexiones y asociaciones entre la EFP/instituciones nacionales y las partes interesadas, como las que lleva a cabo el Pacto Agroalimentario por las Competencias, de reciente creación, y/o la posible creación de un foro internacional para abordar cuestiones de educación y formación. Los socios señalan también la importancia de las colaboraciones entre redes como EVTA, EfVET, EVBB, eucen, EURASHE a través de la asociación VET4EU2. Otros ejemplos son la semana de la EFP y una serie de grupos de trabajo transnacionales relacionados con la EFP. No obstante, la coordinación entre estas redes y con las organizaciones de la UE para la EFP debería mejorar aún más, en particular para el sector agroalimentario. Sin embargo, como señalan algunos encuestados, la función de las redes a nivel de la UE es restringida. Lo más importante es, sobre una base más operativa, la creación de redes a nivel nacional o regional entre las distintas partes interesadas públicas y privadas del ecosistema de la EFP, con el fin de abordar cuestiones y retos de actualidad, crear asociaciones (regionales), mantener comunidades de prácticas, difundir el uso de herramientas y poner en marcha proyectos por motivos exploratorios.
- b. Centro de conocimientos. A nivel de la UE se considera que una función clave es la coordinación del intercambio de mejores prácticas y la puesta en común de herramientas y conocimientos entre países

---

<sup>22</sup> Dado que los aprendices se consideran trabajadores por cuenta ajena, tienen derecho a las prestaciones del seguro por lesiones y accidentes laborales, enfermedades profesionales, motivos de salud, envejecimiento e invalidez, maternidad, asignación familiar y, desde el 1 de enero de 2013, al seguro social laboral (Cedefop, 2022e).

y regiones. Esta función podría organizarse como un depósito central de mejores prácticas y enfoques innovadores en materia de EFP. Además, la función puede apoyar activamente el intercambio de mejores prácticas a través de una función web de apoyo y mediante reuniones (por ejemplo, anuales), talleres, seminarios, intercambio proactivo de herramientas, etc. A nivel nacional, estas funciones de intercambio de conocimientos son aún más importantes y van un paso más allá de la mera coordinación del intercambio, como a nivel de la UE, es decir, hacia el apoyo a la aplicación real de las mejores prácticas. En este sentido, podrían ser útiles los centros nacionales de expertos (o centros de excelencia) para organizar talleres y sesiones de formación y organizar la difusión a través de seminarios y otras reuniones. Para lograr un intercambio sólido de conocimientos y prácticas en toda Europa, es esencial que existan buenas conexiones entre los Centros de Conocimiento nacionales y los de la UE.

- c. Centro de orientación. Un centro de orientación a nivel de la UE puede apoyar el desarrollo del Pacto Agroalimentario por las Competencias, asesorar sobre las Estrategias Nacionales de Competencias, proporcionar información sobre los mecanismos de financiación disponibles, ayudar en la creación de Centros de Excelencia Profesional, establecer mecanismos de garantía de la calidad y facilitar la aplicación de las políticas de la UE. Aparte de la estimulación de las asociaciones transfronterizas, por ejemplo, vinculadas al intercambio de mejores prácticas, la orientación en el establecimiento de asociaciones es, en particular, una función a nivel nacional, ya que las necesidades suelen ser específicas de cada región, sector y proyecto. A nivel nacional, un centro de orientación para establecer y vincular asociaciones entre la EFP y los socios de la cadena de suministro es extremadamente importante. Apoya el desarrollo de programas eficaces de EFP, estimula la garantía de calidad e identifica oportunidades concretas de financiación.
- d. Servicios de comunicación. Los sitios web y las herramientas de comunicación a nivel de la UE, para difundir eficazmente la información y mantener los canales de comunicación dentro del ecosistema de la EFP de la UE, son muy importantes. Los servicios de comunicación apoyan especialmente las demás funciones de gobernanza de la UE. Dado que la comunicación está fuertemente ligada a la cultura, su aplicación a nivel nacional es muy significativa. Los servicios nacionales de comunicación deben centrarse en las oportunidades nacionales de formación y educación, al tiempo que proporcionan información sobre los resultados regionales y/o locales relevantes.
- e. Servicios de seguimiento. Un servicio de seguimiento a nivel de la UE es útil si agrupa los datos de los servicios de seguimiento nacionales, de forma comparable, para permitir el apoyo específico a nivel de la UE y las iniciativas políticas. Una tarea más específica para la UE puede ser la garantía de calidad del seguimiento, ya que éste se lleva a cabo en todos los países, para que la recopilación de datos, la medición del impacto y el análisis de datos sean comparables. Una herramienta, con una buena relación coste-beneficio, puede ser el seguimiento basado en proyectos (por ejemplo, encuestas bianuales entre países). Al mismo tiempo, sin embargo, es necesaria una mejor interconexión entre las funciones de recopilación de datos de la UE (Cedefop, Eurofound, Semestre Europeo). En general, esta función debería seguir siendo una función clave de las DG de la Comisión y de las diferentes agencias de la UE. Dado que el seguimiento a escala de la UE tendrá un nivel de abstracción relativamente elevado, con la evaluación de un número limitado de indicadores, el seguimiento nacional y regional será pertinente para supervisar el rendimiento y la eficacia del sistema de EFP

(demanda y oferta de cualificaciones y evaluación del impacto de las políticas). Los servicios de seguimiento a nivel nacional son, por tanto, indispensables. Sin embargo, se necesitan instrumentos de medición rápidos y fáciles de entender, que sean flexibles y financieramente sostenibles ("menos es más").

Para que exista una conexión adecuada entre los sistemas de seguimiento a nivel de la UE y a nivel nacional/regional es importante, como ya se ha explicado, la identificación de una metodología común para el seguimiento de las necesidades de capacitación y el compromiso de los Estados miembros de proporcionar información al respecto. Por eso es tan importante diseñar sistemas de seguimiento fáciles de gestionar y viables, que no requieran mucho tiempo y que sean poco complejos a ambos niveles.

- f. Actividades de gestión. Las actividades de gestión a nivel de la UE pueden tener como objetivo estandarizar el nivel de apoyo, estimular el compromiso de las partes interesadas mediante la creación de grupos de trabajo de la UE, apoyar el aprendizaje internacional y la movilidad de los alumnos y coordinar los programas de trabajo. A nivel nacional, las tareas específicas son la organización del compromiso de las partes interesadas en la industria y la educación y formación profesional, la creación de programas de trabajo, la asignación de recursos y el fomento de las asociaciones.

La clave con respecto a estas funciones de gobernanza es que su objetivo último es apoyar el diseño, el desarrollo y la aplicación de un ecosistema de EFP sobre el terreno, es decir, a nivel regional y local. Por lo tanto, los requisitos a nivel local/regional deberían dirigir cualquier función organizativa tanto a nivel de la UE como de los países.

El cuadro 11 muestra un resumen de las principales funciones de gobernanza a nivel de la UE y de los países.

<b>Función</b>	<b>A nivel de la UE</b>	<b>A nivel nacional</b>
Centro de redes	Creación de redes para la coordinación de organizaciones de EFP a nivel de la UE y asociaciones estratégicas entre múltiples partes interesadas de varios países	Creación de redes para la creación de asociaciones (tácticas, operativas) y la aplicación de la EFP a escala nacional y regional
Centro de conocimientos	Coordinación del intercambio de mejores prácticas y herramientas entre países. Diseño y puesta en marcha de un repositorio de mejores prácticas y conocimientos.	Intercambio y aplicación (conjunta) de las mejores prácticas y herramientas a nivel nacional y regional (por ejemplo, a través de los centros nacionales de expertos)
Centro de orientación	Pacto para el desarrollo de competencias, apoyo a las estrategias nacionales de competencias, creación de centros de competencias en toda Europa	Orientación para la creación de asociaciones nacionales y regionales de múltiples partes interesadas (entre la EFP y los socios de la cadena de suministro)
Servicios de comunicación	Apoyo a las funciones de red, conocimiento, orientación y supervisión mediante infraestructuras y herramientas multimedia	Comunicación de oportunidades de formación y educación, oportunidades de financiación, resultados y desarrollo de la EFP a nivel nacional y regional
Servicios de vigilancia	Seguimiento de las tendencias generales de la oferta y la demanda de cualificaciones,	Supervisión del rendimiento y la eficacia del sistema de EFP, centrándose en la oferta y la

	evaluaciones de impacto y comparación entre países. Apoyo al diseño de sistemas de seguimiento.	demanda de cualificaciones y en la evaluación del impacto de las políticas nacionales/regionales. La atención se centra en el aprendizaje y la aplicación de las cualificaciones.
Servicios de gestión	Normalizar el nivel de apoyo a los países, estimular el compromiso de las partes interesadas a nivel de la UE	Organización de la colaboración entre las partes interesadas de la EFP y la industria, apoyo a las asociaciones y aplicación de la EFP

**Cuadro 11** Principal función de gobernanza en el ecosistema de competencias de la UE

## 8 Conclusión y orientaciones estratégicas clave

### 8.1 Introducción

Este capítulo concluirá con una serie de declaraciones estratégicas clave basadas en los capítulos anteriores.

En el proyecto FIELDS, tarea 2.3 diseñamos una estrategia de competencias a nivel europeo para los sectores agroalimentario y forestal. Esta estrategia está en consonancia con la Agenda Europea de Competencias del Comité Europeo (UE, 2020). La Agenda Europea de Capacidades es un plan quinquenal para ayudar a las personas y a las empresas a desarrollar más y mejores capacidades y a ponerlas en práctica, mediante:

- reforzar la competitividad sostenible, tal y como se establece en el Pacto Verde Europeo
- garantizar la equidad social, poniendo en práctica el primer principio del Pilar Europeo de Derechos Sociales: el acceso a la educación, la formación y el aprendizaje permanente para todos, en cualquier lugar de la UE
- crear resiliencia para reaccionar ante las crisis, basándose en las lecciones aprendidas durante la pandemia de COVID-19
- abordar las desigualdades de la digitalización
- encontrar equilibrios entre los niveles comunitario, nacional, regional y local, en toda la UE

La agenda cuenta con el apoyo de muchas iniciativas en curso de la UE, como el Pacto por las Capacidades, con un papel clave en el apoyo al ecosistema europeo de capacidades, varias iniciativas para potenciar los esfuerzos de digitalización en diferentes sectores, y otras (UE, 2023a, UE2023b).

Junto a la oferta de cualificaciones por parte de los institutos de educación y formación (profesional), la demanda de cualificaciones por parte del mercado laboral y las correspondientes necesidades de formación están en la base de las políticas europeas. Como afirma el informe del grupo de reflexión FIELDS sobre la política europea "En el sector agroalimentario existe una falta de comprensión de los retos actuales en materia de cualificación a los que se enfrentan los empresarios y los trabajadores: debería reforzarse el "Diálogo Social", fomentando la comunicación entre los empresarios y los trabajadores, tanto a nivel de la UE como de los Estados miembros, sobre temas relevantes como la forma de formar a la mano de obra actual" (FIELDS D1.5).

El planteamiento de la Agenda de Competencias de la UE se apoya en las conclusiones del proyecto Erasmus+ FIELDS. El proyecto ha permitido obtener nuevos conocimientos sobre el ecosistema europeo de competencias agroalimentarias y forestales. Se han identificado tendencias clave en los ámbitos de la digitalización, la producción sostenible, la producción de base biológica y los modelos empresariales. Sin embargo, las tendencias evolucionan continuamente, lo que dificulta enormemente una predicción sólida del futuro de los sectores agroalimentario y forestal. Por ejemplo, en los últimos años, a causa de la pandemia del Covid-19, la crisis energética y la guerra de Ucrania, asistimos a un nuevo aumento del uso de las nuevas tecnologías (digitales) para hacer frente a la escasez de mano de obra, y también para poder afrontar mejor las incertidumbres de la cadena alimentaria internacional. Las incertidumbres de la oferta y la demanda exigen socios resistentes en la cadena alimentaria internacional y, al mismo tiempo, transparencia en estas cadenas. Las incertidumbres en el suministro y la inseguridad energética permanente de la cadena también han provocado un creciente interés de las empresas agroalimentarias y forestales por las cadenas alimentarias

cortas y de los consumidores por los productos regionales. También se hacen más esfuerzos en la formación de fuentes de energía alternativas, lo que da lugar a funciones empresariales y relaciones de mercado alternativas. Además, aparte de estos desarrollos, vemos también una creciente atención por los alimentos alternativos y nuevos, las dietas locales y la comida personalizada. Por último, debido a las crisis económicas sociales y al aumento de los precios de los alimentos, existe una creciente demanda de alimentos asequibles.

Dada la imposibilidad de predecir el futuro sistema agroalimentario y forestal, diseñamos tres escenarios: el escenario de la senda de la alta tecnología (en el que las partes interesadas del sistema se centran en soluciones tecnológicas para los retos actuales), el escenario de la senda sostenible (en el que se centran en soluciones a través de sistemas de producción sostenibles) y el escenario de la senda establecida (en el que se mantienen los enfoques actuales para hacer frente a los retos). Sin embargo, dadas las tendencias recientes, llegamos a la conclusión de que las soluciones se encuentran en una combinación de alta tecnología y producción sostenible, en la que, de nuevo, un requisito clave es que los alimentos sean asequibles para una gran parte de la población europea.

## 8.2 Necesidades de cualificación y oferta de formación

Una de las conclusiones del análisis de tendencias fueron las enormes diferencias entre países en las dimensiones de nuestro estudio. Destacan las diferencias entre países, que dependen de características clave como la infraestructura digital, el nivel de producción sostenible, la estructura de las explotaciones/empresas, la evolución de la industria, el nivel educativo, etc. Esto implica diferencias en las necesidades de cualificación y formación y en las políticas de educación y formación entre países. Del mismo modo, diferentes escenarios implican diferentes necesidades de cualificación (según la digitalización y la sostenibilidad del sistema de producción, el modelo empresarial específico, las relaciones con los consumidores y la cadena de suministro), necesidades de formación (según la demanda del mercado laboral), políticas sectoriales (por ejemplo, de orientación regional frente a internacional), políticas de educación y formación (por ejemplo, centralizadas frente a descentralizadas) y el papel del sector privado en la EFP (por ejemplo, colaboración entre empresas y escuelas e inversiones privadas).

En el extenso análisis de las necesidades de competencias realizado en el estudio y la encuesta de grupos de discusión multinacionales de FIELDS, un hallazgo destacable fue la prioridad absoluta de las competencias de gestión: planificación empresarial, gestión estratégica, uso cotidiano de la tecnología digital y otras, junto a la demanda de (nuevas) competencias técnicas en digitalización, sostenibilidad y producción de base biológica. Vinculada a las habilidades de gestión y empresariales, se subrayó la importancia de las habilidades blandas. En correspondencia con observaciones anteriores, la mayoría de los encuestados del cuestionario de la segunda fase del WP2.3 consideraron que Covid-19 era un impulsor de las competencias relacionadas con la digitalización. La guerra de Ucrania y la crisis energética reforzaron los requisitos para las habilidades relacionadas con el uso de energías renovables y nuevos materiales, y las habilidades relacionadas con la resiliencia y la gestión de riesgos. Las incorporaciones de la PAC 2023 reflejan una mayor demanda de competencias relacionadas con la producción sostenible. En general, las competencias relacionadas con el pensamiento interdisciplinar y holístico son cada vez más importantes.

En general, el sistema europeo de educación y formación sigue estas tendencias, pero la aplicación de los cambios va, comprensiblemente, con retraso. Según los encuestados en los programas de formación, se presta

más atención al cambio tecnológico, la energía verde, el espíritu empresarial, las capacidades de innovación. Además, existe la tendencia a la digitalización del aprendizaje, la evolución hacia formatos de formación más cortos, una mayor atención a las aplicaciones del aprendizaje permanente y un creciente interés por las microcredenciales. Sin embargo, las diferencias en las demandas del mercado laboral, los perfiles laborales y los programas de formación entre países son evidentes. De hecho, los programas de FP suelen adaptarse a las circunstancias e industrias regionales y locales. Los retos particulares y actuales por país ponen de relieve las diferencias en la demanda y la oferta de cualificaciones y las diferentes políticas de estos países.

### Orientación estratégica 1: necesidades de formación

El enfoque de los programas de formación debería desplazarse hacia las competencias medidas en el proyecto FIELDS y otros proyectos relacionados. Dado que las necesidades de competencias en los sectores agroalimentario y forestal evolucionan continuamente, los programas de formación deben ser flexibles y fácilmente adaptables a las últimas tendencias. Las necesidades futuras se mueven en la dirección de las habilidades para la producción sostenible, las habilidades de alta tecnología (para la producción sostenible y la producción de alimentos asequibles), y las habilidades de gestión/empresariales y blandas para hacer frente a un entorno empresarial dinámico e interrelacionado. Dentro de estos marcos, pueden formularse requisitos específicos para los distintos países y regiones.

## 8.3 Sistema reglamentario y financiación

Nuestro estudio señaló una serie de retos en el sistema normativo propicio. Reconocemos tres grupos de retos: retos estructurales, retos en las relaciones entre las partes interesadas y retos políticos.

### Orientación estratégica 2: normativa

**Estructura:** a nivel de la UE, la armonización de las competencias, las cualificaciones y los perfiles profesionales reviste una gran importancia. Al mismo tiempo, debe aumentarse la flexibilidad de los sistemas a escala de la UE, como el ESCO, debido a la dinámica de la oferta y la demanda de cualificaciones. En general, hay que centrarse en disminuir la complejidad y la rigidez de los actuales sistemas de EFP, aumentar la transparencia y prestar atención a los elementos clave, actualmente infravalorados, del ecosistema, incluidos los sistemas de aprendizaje permanente y, a nivel de programas, el desarrollo de microcredenciales.

**Implicación de las partes interesadas:** se debe (seguir) avanzando hacia la implicación de múltiples partes interesadas en el diseño, la planificación y la aplicación de los sistemas de EFP.

**Políticas:** en todos los países de la UE deberían desarrollarse y mantenerse estrategias de capacitación a nivel nacional. La armonización del sistema de educación y formación en todos los países (por ejemplo, para permitir la movilidad de estudiantes y empleados en toda Europa) debería ser un objetivo clave a nivel europeo<sup>23</sup>.

<sup>23</sup> La armonización no significa que los sistemas de EFP a nivel nacional y regional deban tener estructuras (de programas), organización/gobernanza y políticas similares. Un catálogo y un repositorio europeos comunes de

En cuanto a los retos del sistema de financiación, distinguimos entre la financiación del contenido de la educación y la formación, la financiación para apoyar el funcionamiento de los sistemas de EFP y la financiación para mejorar la accesibilidad de estos sistemas.

### Orientación estratégica 3: financiación

Contenido: el sistema de financiación debe ajustarse mejor a las necesidades actuales y cambiantes en materia de competencias (sostenibilidad, digitalización, producción de base biológica, gestión/emprendimiento y competencias blandas).

Apoyo y mantenimiento del sistema de EFP: financiación más permanente en lugar de financiación de proyectos, financiación de los esfuerzos de colaboración de la UE (por ejemplo, el Pacto por las Capacidades), financiación para mejorar la flexibilidad de la educación, financiación para mejorar la inclusión y la igualdad, financiación para apoyar a los profesores, aprendizaje basado en el lugar de trabajo, infraestructura de EFP...

Accesibilidad: es necesario mejorar la accesibilidad del sistema de financiación para las múltiples partes interesadas mediante una mayor transparencia del sistema de financiación, una mejor comunicación y orientación de los (posibles) solicitantes.

Dentro de estos marcos, pueden formularse requisitos específicos para los distintos países y regiones.

## 8.4 Elementos clave y requisitos previos para los futuros programas de EFP

En este estudio (cuestionario de la primera fase y segunda fase del estudio) se identificaron los elementos clave y los requisitos previos para el desarrollo de los futuros programas de FP agroalimentaria y forestal.

### Orientación estratégica 4: elementos clave y requisitos previos para los futuros programas de EFP

- Debe reforzarse aún más la atención al aprendizaje permanente. Existe la tendencia descrita por (Cedefop, 2022f) de que los límites entre la FP inicial y la FP profesional se difuminan cada vez más. En este sentido, las microcredenciales pueden influir aún más en la integración de la FP inicial y la CVET.
- en la formación de habilidades de gestión/empresariales y blandas/transversales, además de a las habilidades generales de planificación y gestión empresarial, debe prestarse una atención clave a las habilidades relacionales.
- Las prácticas laborales y la formación basada en el trabajo son esenciales para la mayoría de los programas de formación. Esto es especialmente válido para las competencias más técnicas, aunque las habilidades típicas para comunicarse y colaborar con otras funciones también necesitan experiencia práctica y orientación por parte de los mentores de la empresa.
- En el diseño de los nuevos cursos debe buscarse un equilibrio óptimo entre la educación en línea (por ejemplo, flipped classroom), la educación presencial y las prácticas en la empresa.

*cursos/programas de formación accesibles, junto con un sistema de microcredenciales y un sistema de certificación armonizado para los cursos y los proveedores de EFP, podrían apoyar la movilidad de los alumnos y los empleados en toda Europa.*

- además de la necesidad de mejorar el acceso a internet y a los equipos informáticos en toda Europa deberían desarrollarse cursos básicos de formación en digitalización en toda Europa.
- Los grupos desfavorecidos, los trabajadores con bajos ingresos y los inmigrantes necesitan ayuda financiera y asesoramiento para acceder a la formación.
- Las cuestiones de género deben evaluarse previamente, en particular en la formación para tareas consideradas "masculinas" o "femeninas", y en los módulos de competencias blandas. Debe prestarse especial atención a las mujeres que vuelven a trabajar (upskilling)
- En el diseño de módulos y cursos, debe prestarse especial atención a 1. el calendario (adaptar el calendario del curso a la disponibilidad del alumno), 2. la estructura (el objetivo es aprender para la práctica), 3. la comunicación (sobre los beneficios para el alumno), 4. la financiación (para permitir la participación económicamente).
- En general, las tendencias hacia la creciente importancia de las competencias de alta tecnología, las competencias de sostenibilidad y las competencias de gestión/empresariales y blandas convergen en todos los países europeos. Sin embargo, partes importantes de la oferta de formación de FP serán diferentes según las características y requisitos específicos de los países y regiones. Por lo tanto, la estandarización de los módulos de formación en toda Europa es difícil y deberían investigarse las posibilidades de estandarización de la formación a nivel de módulos y/o cursos "básicos".

Estos elementos y requisitos previos son en gran medida coherentes con la Recomendación sobre EFP de la UE 2020, que pedía que los programas de EFP estuvieran: "centrados en el alumno, ofrecieran acceso al aprendizaje presencial y digital o mixto (y) itinerarios flexibles y modulares basados en el reconocimiento de resultados" (CEDEFOP, 2022f).

## 8.5 Funciones de gobernanza en el futuro ecosistema de la EFP

En esta sección investigamos primero los fundamentos de la gobernanza del ecosistema europeo de competencias refiriéndonos a los conceptos bien establecidos de Explotación y Exploración (March, 1991). La exploración de una organización se refiere a redefinir o añadir nuevos objetivos, encontrar nuevas vías y procesos empresariales, crear o aprovechar nuevos recursos. La explotación consiste en hacer un uso eficiente y eficaz de los recursos de que se dispone para alcanzar los objetivos de la organización. La exploración puede vincularse a términos como búsqueda, variación, asunción de riesgos, experimentación, juego, flexibilidad, descubrimiento, innovación. La explotación a términos como perfeccionamiento, elección, producción, eficacia, selección, aplicación, ejecución.

En relación con la gobernanza del ecosistema de competencias, la explotación está muy relacionada con la ejecución y la aplicación de la educación y la formación y encajaría mejor con las tareas nacionales y regionales en el ecosistema de competencias. Aunque, también a este nivel la exploración continua es de gran importancia, en un mercado laboral dinámico y rápidamente cambiante. A nivel de la UE, la explotación es una función menos obvia, aunque las tareas relacionadas con el control general del uso (eficiente) de los recursos y la selección de objetivos a nivel de la UE son funciones claras. Funciones más importantes se encuentran en la coordinación de actividades, facilitando la creación de redes entre las partes interesadas mediante la creación de asociaciones y plataformas, y en la organización de interacciones entre los actores, por ejemplo, para la difusión de las mejores prácticas o para la reflexión conjunta y el apoyo a la innovación.

La clave con respecto a las funciones de gobernanza es que su objetivo último es apoyar el diseño, el desarrollo y la aplicación de un ecosistema de EFP sobre el terreno, es decir, a nivel regional y local. Por lo tanto, los requisitos a nivel local/regional deberían dirigir cualquier función organizativa tanto a nivel de la UE como de los países.

### Orientación estratégica 5: funciones clave de gobernanza en el ecosistema europeo de la EFP

Funciones clave a nivel de la UE: exploración y explotación de alto nivel

- Trabajo en red para la coordinación de las organizaciones de EFP a nivel de la UE y asociaciones estratégicas entre las múltiples partes interesadas a nivel de la UE. Apoyo a los esfuerzos de elaboración de políticas
- Coordinación* a nivel de la UE del intercambio de mejores prácticas y herramientas
- Pacto *para el* desarrollo de *las competencias*, apoyo a las estrategias nacionales de competencias y creación de centros de competencias en toda Europa
- Coordinar* los esfuerzos de seguimiento de la oferta y la demanda de EFP, realizar comparaciones de alto nivel entre países y análisis del impacto de las políticas de la UE

Funciones clave a nivel nacional: exploración y explotación a nivel de aplicación de la EFP

- La creación de redes para la creación de asociaciones y la *aplicación de la EFP* a nivel nacional y regional
- Intercambio y *aplicación (conjunta)* de las mejores prácticas y herramientas a nivel nacional y regional.
- Establecimiento de asociaciones *nacionales y regionales* de múltiples partes interesadas (entre la EFP y los socios de la cadena de suministro)
- Supervisar el *rendimiento y la eficacia del sistema de EFP*, centrándose en la oferta y la demanda de cualificaciones y en la evaluación del impacto de las políticas nacionales/regionales.

### Orientación estratégica 6: Seguimiento en el ecosistema europeo de la EFP

Debido a la diversidad del ecosistema de competencias agroalimentarias y forestales en los distintos países y a las iniciativas de seguimiento bastante dispersas e incompletas, el apoyo al diseño y la armonización de los sistemas de seguimiento agroalimentario y forestal es una tarea importante a nivel de la UE.

Los indicadores clave de rendimiento (KPI) pueden utilizarse para supervisar los progresos y los resultados y para tomar decisiones sobre la forma de avanzar. Los KPI son necesarios para la evaluación continua de las asociaciones de competencias (Pacto por las Competencias) y para la evaluación de los programas y cursos de formación. Sin embargo, un sistema de KPI debe tener una complejidad limitada y ser transparente y fácil de utilizar. A nivel europeo, el seguimiento del ecosistema de competencias agroalimentarias y forestales debería basarse en un número limitado de KPI, para evaluar las tendencias generales de la demanda y la oferta de competencias y los impactos generales de las políticas. A nivel nacional, el seguimiento se centra en estas áreas del ecosistema de competencias y en estos indicadores en los que se pretende que las políticas tengan un impacto. Dado que los distintos países tendrán intereses diferentes en cuanto a la formulación de los KPI, los métodos de recopilación de datos y la profundidad del análisis, los esfuerzos de armonización deberían centrarse únicamente en estos (pocos) indicadores que son necesarios para realizar comparaciones de alto nivel a escala de la UE. Los sistemas a nivel de la UE y de los países deben ser inteligentes, fáciles de usar, actualizables e interoperables. Los numerosos ejemplos de sistemas de seguimiento que funcionan a nivel nacional y multinacional pueden ser el punto de partida del desarrollo de una infraestructura europea

de seguimiento de las capacidades. Organizaciones de ámbito europeo como el Cedefop podrían encargarse de la recopilación y el análisis de datos a escala de la UE, o a través de un instrumento como las encuestas periódicas (por ejemplo, cada dos años).

## 8.6 Utilización de este informe y medidas ulteriores

Se utilizará este informe de la Estrategia Europea:

- como marco para las hojas de ruta nacionales que se concluirán en la tarea 2.4 del proyecto FIELDS
- como marco y punto de partida para la estrategia de competencias que se desarrollará en el proyecto Erasmus+ I Restart, en el que la atención se centrará en el sector de la producción animal, el sector veterinario y la industria alimentaria
- como aportación a los debates sobre las tareas, actividades y organización del Pacto Agroalimentario de Capacidades, establecido en 2022
- como aportación a los debates sobre el futuro ecosistema europeo de la EFP con múltiples partes interesadas a nivel nacional y de la UE.

## Anexos

### a. Anexo 1 Tarea 2.3 Metodología y cuestionario de la Fase 1

El cuestionario incluía los siguientes temas:

- Requisitos previos para el desarrollo de programas de formación
- Retos de armonización en el ecosistema europeo de competencias agroalimentarias y forestales
- Seguimiento e indicadores clave de rendimiento el ecosistema europeo de competencias agroalimentarias y forestales
- Asociaciones en el ecosistema europeo de competencias agroalimentarias y forestales

La selección de estos temas se basó en documentos políticos de la UE e informes de organizaciones a nivel de la UE implicadas en el análisis de las necesidades de competencias y/o el diseño de la formación. (DigCompEdu, 2021; UE, 2021c/2021d; UE, 2018; Cedefop, 2020; UE/EACEA/Eurydice, 2016; UE, 2021e; UE, 2020) e informes de organizaciones a nivel de la UE implicadas en el análisis de las necesidades de competencias y/o el diseño de la formación (Effat/FDE, 2019/2020; EfVet, 2019; LLL, 2020 a/b/c; OIT, 2019). Esta información se complementó con una serie de debates bisemanales entre abril y octubre de 2021 con los socios del proyecto FIELDS. El cuestionario era semiestructurado.

Todas las partes interesadas abordadas eran socios del proyecto FIELDS, excepto dos encuestados relacionados con la silvicultura que se añadieron para recibir suficientes respuestas para este sector. Se pidió a los encuestados que centraran sus respuestas en un ámbito: agricultura, industria alimentaria y silvicultura. El cuestionario se envió en la primera semana de octubre de 2021 y las respuestas se recibieron hasta mediados de noviembre de 2021. 25 de las 30 partes interesadas contactadas enviaron su respuesta: 14 centradas en el sector agrícola, 7 centradas en la industria alimentaria y 4 centradas en el sector forestal. Los resultados de la encuesta se debatieron previamente con un grupo de expertos de la agricultura y la industria alimentaria, y se analizaron cualitativamente. Primero se agruparon las respuestas (en archivos Excel) según el sector, el perfil laboral y el tema clave del cuestionario. Posteriormente se realizó un análisis más detallado basado en los temas clave, a veces reordenados o agrupados si era necesario. En el análisis final se combinaron los resultados de diferentes sectores y dimensiones de investigación (por ejemplo, sostenibilidad, digitalización), ya que para una serie de temas no se habían identificado diferencias entre sectores y/o dimensiones de investigación. No obstante, cuando fue necesario, se articularon las diferencias entre sectores y/o dimensiones de investigación.

#### Cuestionario FIELDS D2.3 encuesta parte 1

Por favor, inserte sus respuestas, en letra de color diferente, debajo de la pregunta relacionada. (¡¡Aunque no sea un experto en el tema, su opinión/opinión será valorada!!)

#### Módulos de formación

1. ¿Qué módulos de formación específicos (grupos coherentes de aptitudes) reconoce en los perfiles de los puestos de trabajo? (Nota: en este cuestionario, un perfil de puesto de trabajo incluye más de un módulo de formación, por lo que *nos centramos en las aptitudes esenciales y los conocimientos esenciales*).

2. ¿Cuáles son **las** competencias **clave** de gestión/empresariales y blandas que encajan con un determinado perfil profesional y módulos de formación? (por favor, utilice la lista de competencias del "Módulo básico para cada perfil profesional" definido en el WP2.1)
3. ¿Para qué módulos de formación (grupos coherentes de competencias) es más importante la práctica? ¿Cómo conectar con la práctica laboral? ¿Qué papel ve para el aprendizaje?

#### Grupos destinatarios

4. ¿Cuáles serían las funciones empresariales más importantes de su sector (no el perfil laboral identificado) que podrían beneficiarse de los diferentes módulos de formación?
5. ¿Puede identificar grupos destinatarios específicos (por ejemplo, edad, nivel educativo, origen cultural, ...) para estos módulos de formación? ¿Para qué grupos destinatarios son esenciales los módulos de formación identificados para conservar el empleo (por ejemplo, mediante la mejora de las competencias)? ¿Puede dar ejemplos?
6. ¿En qué módulos de formación influyen las cuestiones de género (acceso a la formación y/o al empleo debido a valores culturales, ...). ¿Y con respecto a los grupos desfavorecidos de los que tiene conocimiento?
7. ¿Influyen los cambios sociales y demográficos (envejecimiento de los trabajadores, movilidad laboral, aumento del número de trabajadores inmigrantes) en los módulos de formación distinguidos? ¿Cómo tener en cuenta estos efectos?

#### Recursos

8. ¿Cómo hacer frente a la falta de tiempo o de financiación de los posibles alumnos? (si es posible, dé ejemplos para los módulos de formación identificados).
9. ¿Cómo despertar el interés de los posibles alumnos? (por ejemplo, para un curso con beneficios sólo a largo plazo)
10. ¿Se le ocurren recursos específicos que apoyen entornos de aprendizaje inspiradores para los aprendices?
11. ¿Cómo mejorar el atractivo de los puestos de trabajo (perfiles)? ¿Puede dar ejemplos?

#### Formación en línea

12. ¿Cuáles son los módulos de formación típicos adecuados para la formación en línea?
13. ¿Cómo abordar las deficiencias en materia de competencias de digitalización (como, por ejemplo, conocimientos informáticos básicos) entre los posibles alumnos?
14. Debido al COVID cabe esperar un cambio hacia una mayor educación en línea. ¿Reconoce esto en su sector? ¿Existen consecuencias a corto plazo para los módulos de formación identificados?

15. ¿Cuáles son los principales retos de la infraestructura de educación digital en Europa con respecto a estos perfiles laborales y módulos de formación?

#### Capacidad de recuperación de los ecosistemas y seguimiento

16. Las necesidades de competencias (y de formación) evolucionan rápidamente. En su opinión, ¿cuál de los módulos de formación de los perfiles profesionales es más dinámico? ¿Cómo se pueden dinamizar los módulos de formación? ¿Cuál debería tener prioridad en una configuración dinámica?
17. ¿Qué módulos de formación son los más adecuados para el aprendizaje permanente? ¿A qué grupos destinatarios (PYME, agricultores, edad, sexo, etc.)?
18. ¿Conoce las prácticas de seguimiento para supervisar el ecosistema de cualificaciones e identificar las necesidades dinámicas de cualificación/formación? Piense en elementos como las necesidades de cualificación, la formación disponible, las oportunidades de recualificación (por ejemplo, para estimular la movilidad laboral), las oportunidades de empleo
19. ¿Cuáles son los principales retos para llegar a una infraestructura europea de seguimiento de las competencias? ¿Qué organizaciones/instituciones deberían encargarse de gestionar dicha infraestructura?

#### Armonización e intercambio de EFP

20. ¿Cuáles son los principales retos que conoce para intercambiar y armonizar los módulos de formación y las mejores prácticas en la UE para estos perfiles laborales (diferentes sistemas educativos, diferentes necesidades de formación, normativas nacionales...)?
21. ¿Cuáles son los retos típicos para lograr un consenso entre los responsables políticos, las empresas y los proveedores de EFP sobre una agenda europea de competencias?

#### Asociación

22. ¿Cuáles son los socios clave que deben incluirse en un Pacto por las Capacidades Agroalimentarias o Forestales? Por favor, compruebe si el grupo de partes interesadas mencionado a continuación está completo, si puede añadir partes interesadas importantes o si las partes interesadas mencionadas deben quedar fuera.

- Consideración de los grupos de interés (adaptado de D1.3 página 4)
  - Proveedores de EFP (centros de EFP, proveedores de EFP, IES, otros proveedores educativos)
  - Responsables políticos (PE, DG EAC, DG EMPL, DG AGRI, etc., ministerios, gobiernos regionales, organismos reguladores)
  - Responsables de la toma de decisiones (agricultores, cooperativas, silvicultores, industrias, estudiantes)

- Promoción (organismos representativos (por ejemplo, Copa-Cogeca FoodDrinkEurope, PTE, Pacto por las Capacidades), asesores, cooperativas, sindicatos, cámara de agricultura, sociedades de estudiantes, otras organizaciones profesionales e intermediarios)
  - Socios a nivel europeo, como: Copa-Cogeca, FDE, ISEKI, CEPI, EfVET, LLLP, Cedefop, EIP-agri, ETPs, Federación Europea de Ciencia y Tecnología de los Alimentos (EFFoST), Asociación para un sistema alimentario seguro y sostenible (SSFS), Organizaciones profesionales, .....?
23. ¿Cómo debería estructurarse la gobernanza de un pacto público-privado europeo para las competencias, por ejemplo?
- responsables de la toma de decisiones
  - financiación
  - estructura de incentivos para los participantes
  - ....

*Evaluación de la asociación y de los módulos de formación (seleccione y/o defina los indicadores que considere más importantes)*

24. ¿Cómo evaluar un pacto de asociación de competencias? Por ejemplo:
- Partes interesadas implicadas activamente
  - Comunicaciones
  - Impacto en los programas de formación
  - ....
25. ¿Cuáles son los indicadores clave para medir el rendimiento de un módulo de formación? Por ejemplo
- Número de estudiantes, empresas, participantes de grupos infrarrepresentados
  - Consecución de los objetivos de aprendizaje y evaluación de los módulos de formación por parte de los alumnos
  - Flexibilidad de los programas (horas, ECTS, en línea/presencial, ...)
  - Renovación de programas (nuevos elementos añadidos año tras año)
  - Recursos por módulo (recursos humanos, financieros, tecnológicos...)
  - .....

## b. Anexo 2 Tarea 2.3 Metodología y cuestionario de la Fase 2

El cuestionario se centraba en el entorno cambiante de las cualificaciones en los últimos dos-tres años, la organización de los sistemas de EFP, la gobernanza de la EFP, incluidas las direcciones futuras, la financiación y las normativas. Había dos cuestionarios, uno sobre la perspectiva del país y otro sobre la perspectiva de la UE. Respondieron 9 cuestionarios expertos en la perspectiva de la UE y 14 cuestionarios expertos en la perspectiva del país. Los resultados de la encuesta se analizaron cualitativamente. Primero se agruparon las respuestas según la perspectiva (UE o país) y el tema clave del cuestionario. Posteriormente se realizó un análisis más detallado basado en los temas clave, a veces reordenados o agrupados si era necesario. En el análisis final se combinaron los resultados de diferentes países y encuestados, ya que para una serie de temas no se habían identificado diferencias entre países y/o encuestados. Sin embargo, cuando fue necesario, se articularon las diferencias.

El análisis también profundizó en la fase 1 de esta tarea al incluir los resultados de los estudios de las hojas de ruta nacionales de la tarea 2.4 de FIELDS, para poder especificar las diferencias de organización y gobernanza entre los países de la UE, y también incluyó consideraciones metodológicas y experiencias en el desarrollo de materiales de formación de la tarea 3.1 del proyecto FIELDS.

### **Cuestionario FIELDS D2.3 Encuesta parte 2 (a nivel de país)**

Por favor, inserte sus respuestas, en letra de color diferente, debajo de la pregunta relacionada. (¡¡Aunque no sea un experto en el tema, su opinión/opinión será valorada!!)

#### Evolución/tendencias en los últimos años

1. ¿Puede explicar con más detalle los cambios típicos en la demanda de competencias y/o perfiles laborales (mercado laboral) en su país en los últimos 2-3 años? *(por ejemplo, demandas de nuevas cualificaciones o perfiles laborales de reciente aparición)*
2. ¿Puede explicar con más detalle las causas de estos cambios en la demanda de cualificaciones y/o en los perfiles laborales? *(por ejemplo, Covid-19, Crisis energética, Políticas económicas, .....)*
3. ¿Puede explicar con más detalle los cambios en la oferta de cualificaciones (EFP) en su país en los últimos 2-3 años? *(Piense en la oferta de nuevos elementos, cursos y/o programas de educación y formación).*
4. ¿Puede explicar con más detalle las causas de estos cambios en la oferta de cualificaciones? *(por ejemplo, políticas socioeconómicas, Covid-19, crisis energética, .....)*

#### Organización de la EFP

5. ¿Existe una tendencia a la concentración (menos institutos, más grandes) o a la desconcentración (más institutos, más pequeños) en los institutos de FP de su país, en la última década? Sírvase explicarlo.
6. ¿Existe en su país una tendencia a la especialización (institutos con distintas especializaciones) o a la generalización (en general, diferentes institutos imparten programas similares)?

7. ¿Aumentó o disminuyó la autonomía de las escuelas/institutos en su país, en términos de:
- Establecimiento de programas de formación y elección de módulos de formación.
  - Elaboración de material didáctico
  - Colaboración con empresas (locales) y aprendizaje
  - Elección de los grupos destinatarios
  - Aplicación de recursos (infraestructura, personal, apoyo a la formación, decisiones de inversión
  - ....
8. ¿Cómo está organizado el sistema de aprendizaje en su país?
- ¿Por normativas centrales? ¿Diferentes de una escuela a otra?
  - ¿En qué medida se basa en las relaciones entre la escuela/profesor y las empresas locales?
  - ¿En qué medida contribuye la empresa a la financiación?
  - ¿Existe en su país una normativa sobre la remuneración de los aprendices?
  - .....

#### Gobernanza de la EFP

9. ¿El cambio en el sistema de EFP de su país procede de una organización central (el gobierno) y de arriba abajo, o el cambio surge de abajo arriba de la interacción entre múltiples partes interesadas públicas y privadas?
10. ¿Cuáles son los principales retos para la colaboración entre las múltiples partes interesadas del sistema de EFP en su país?
11. ¿Quiénes son los 3 agentes de cambio más importantes en el desarrollo del sistema de EFP en su país? (por ejemplo, una asociación de agricultores, un ministerio, un gobierno regional, una organización industrial, institutos de educación/formación, ....). Por favor, seleccione organizaciones concretas.

#### Enfoque de gobernanza de la EFP

12. ¡Discuta en qué medida las siguientes funciones de gobernanza deberían ejecutarse a nivel de la UE!  
(Por favor, discuta por función cuáles serían las tareas específicas a nivel de la UE)
- Centro de trabajo en red (por ejemplo, creación de asociaciones, difusión de herramientas)
  - Centro de conocimientos (por ejemplo, difusión de las mejores prácticas, intercambio de conocimientos, seminarios)
  - Centro de orientación (por ejemplo, asistencia técnica para asociaciones a nivel nacional/regional)

- Servicios de comunicación (por ejemplo, página web del ecosistema de competencias, boletín informativo)
  - Servicios de seguimiento (por ejemplo, encuestas, análisis de datos, informes)
  - Actividades de gestión (por ejemplo, gestión de las partes interesadas, programas de trabajo)
13. ¡Discuta en qué medida deberían ejecutarse las siguientes funciones de gobernanza a nivel nacional!  
(Por favor, discuta por función cuáles serían las tareas específicas a nivel de país)
- Centro de trabajo en red (por ejemplo, creación de asociaciones, difusión de herramientas)
  - Centro de conocimientos (por ejemplo, difusión de las mejores prácticas, intercambio de conocimientos, seminarios)
  - Centro de orientación (por ejemplo, asistencia técnica para asociaciones a nivel nacional/regional)
  - Servicios de comunicación (por ejemplo, página web del ecosistema de competencias, boletín informativo)
  - Servicios de seguimiento (por ejemplo, encuestas, análisis de datos, informes)
  - Actividades de gestión (por ejemplo, gestión de las partes interesadas, programas de trabajo)

#### Financiación y normativa

14. Teniendo en cuenta los sistemas de financiación existentes y las necesidades de competencias identificadas en el proyecto FIELDS, a nivel de su país
- ¿Cuáles serían, en su caso, las carencias/requisitos del sistema de financiación en materia de competencias de digitalización?
  - ¿Cuáles serían, en su caso, las deficiencias/requisitos del sistema de financiación en relación con las competencias en materia de sostenibilidad?
  - ¿Cuáles serían, en su caso, las deficiencias/requisitos del sistema de financiación en relación con las competencias de producción de base biológica?
  - ¿Cuáles serían, en su caso, las carencias/requisitos del sistema de financiación en materia de gestión/emprendimiento y competencias interpersonales?
15. Cuáles serían los principales cuellos de botella/requisitos en relación con el sistema normativo existente en su país:
- Sistemas nacionales de cualificación, créditos, diplomas, certificación
  - Relación entre el gobierno y los institutos de educación/formación
  - Competencias y requisitos de los profesores y formadores

- 
- Consejos de formación y educación
  - Educación de adultos/LLL
  - Inclusión e igualdad de género, por ejemplo, agricultura social, grupos destinatarios específicos
  - Cuenta de formación personal y otras ayudas a la formación
  - ...¡¡¡Por favor, añade cualquier regulación que desee!!!

### c. Anexo 3 Organizaciones asociadas en Erasmus+ FIELDS

Socio			
Nº	Organización	Acrónimo	País
P1	Univeristà degli Studi di Torino	UNITO	Italia
P2	CONFAGRICOLTURA	Confagri	Italia
P3	Universidad de Wageningen	WUR	Países Bajos
P4	Asociación ISEKI-Alimentos	ISEKI	Austria
P5	Sociedad de Organización Cooperativa Irlandesa	ICOS	Irlanda
P6	Aeres	Aeres	Países Bajos
P7	AGRAR Plus Beteiligungsges.m.b.H.	AP	Austria
P8	Universidad de Hohenheim	UHOH	Alemania
P9	Centro de Investigación y Tecnología Hellas	CERTH	Grecia
P10	Asociación de Coordinación Técnica para la Industria Agroalimentaria	ACTIA	Francia
P11	GAIA EPICHEIREIN	GAIA	Grecia
P12	Confederação Nacional das Cooperativas Agrícolas e do Crédito Agrícola de Portugal	Confagri PT	Portugal
P13	Cooperativas Agro-alimentarias de España	SCOOP	España
P14	Gospodarska zbornica Slovenije Zbornica kmetijskih in živilskih podjetij	GZS-ZKŽP CCIS	Eslovenia
P15	Lebensmittelversuchsanstalt/Instituto de Investigación Alimentaria	LVA	Austria
P16	Universidad de Castilla-La Mancha	UCLM	España
P17	ASSOCIATION DES CHAMBRES D'AGRICULTURE DE L'ARC ATLANTIQUE	AC3A	Francia
P18	Federación Española sobre Alimentación y Bebidas	FIAB	España
P19	ComidaBebidaEuropa	FDE	Bélgica
P20	FENACORE - Consorcio Español de Regadíos	FENACORE	España
P21	INFOR ELEA	INFOR ELEA	Italia

P22	FEDERACIÓN DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS HELÉNICAS	SEVT	Grecia
P23	Plataforma de aprendizaje permanente	LLL-P	Bélgica
P24	Asociación Nacional de Industrias Alimentarias	ANIA	Francia
P25	Plataforma Tecnológica Europea "Plantas para el Futuro"	Planta ETP	Bélgica
P26	INGENIEROS PARA EMPRESAS IPIRESIES TECHNOLOGIAS KAI MICHANIKIS ANONIMI ETAIRIA	EFB	Grecia
P27	ProAgria	PA	Finlandia
P28	HBLFA Francisco Josephinum - BLT Wieselburg / Investigación Josephinum	FJ-BLT	Austria
P29	Foro Europeo de Educación y Formación Técnica y Profesional	EfVET	Bélgica
P30	Confederación de Industrias Papeleras Europeas	CEPI	Bélgica
AP01	Asociación Gallega De Cooperativas Agroalimentarias	AGACA	España

#### d. Anexo 4 Retos agroalimentarios y forestales típicos en 6 países de la UE

El anexo 4 muestra una selección de retos específicos en los sectores agroalimentario y forestal de 6 países de la UE que sirven de ejemplo (para una amplia descripción de las diferencias entre todos los países participantes, véase la tabla 8 del entregable 1.8 de FIELDS)

<p><b>Países Bajos:</b> se caracteriza por una producción agrícola intensiva con un deterioro de la biodiversidad y elevadas emisiones (de nitrógeno), lo que pone especialmente bajo presión al sector de la producción animal. Sin embargo, el sector es innovador, con una fuerte colaboración público-privada y rápidos avances en la agricultura de precisión. Además, se observa una evolución hacia una agricultura multifuncional y (más lentamente) hacia una producción más local a local. El Sistema de Conocimiento e Innovación Agrícola (AKIS) es fuerte y está bien coordinado.</p>
<p><b>Irlanda:</b> la mayor parte de la agricultura irlandesa se dedica a los pastos, donde desde que se puso fin a la cuota de producción lechera se observa un nuevo aumento de la producción lechera basada en los pastos. Un sistema de formación y educación sofisticado, variado y bien coordinado, aunque la digitalización y, en particular, la formación en este ámbito necesitan algo más de atención. También la cobertura de la banda ancha rural, aunque se desarrolla bien, necesita atención. AKIS es fuerte y está bien coordinado.</p>
<p><b>España:</b> la presión sobre el uso sostenible del agua, los desarrollos necesarios en sistemas y tecnología de riego y la selección de cultivos resistentes al clima son cuestiones clave en la agricultura española. Sin embargo, existen grandes oportunidades para la producción de energías renovables, en particular la solar y la eólica. También hay posibilidades para la gestión forestal sostenible (el 55% del territorio español se considera bosque). Sin embargo, la propiedad está dispersa y los enfoques no están coordinados. En agricultura vemos también un crecimiento de la agricultura ecológica y una mayor interacción entre agricultores y consumidores de la industria alimentaria. Los AKIS están fragmentados y carecen de financiación suficiente.</p>
<p><b>Francia:</b> se caracteriza por la presión sobre la producción agrícola sostenible: disminución de la agricultura de pasto, uso excesivo de pesticidas, problemas con la calidad del agua. Sin embargo, en los últimos años se han realizado grandes inversiones en agrotecnología. Existe una tendencia hacia la agricultura multifuncional y el desarrollo de actividades no agrícolas. Francia también cuenta con un fuerte sector forestal y conoce un sector</p>

de base biológica fuerte y en rápido desarrollo orientado a la exportación. Además, el sector se caracteriza por fuertes colectivos y federaciones y el AKIS es fuerte y está bien coordinado.
<b>Austria:</b> la agricultura en Austria está bien desarrollada, con una gran proporción de producción ecológica (>25%), aunque también con una gran proporción de pequeñas explotaciones, lo que limita las aplicaciones tecnológicas y las economías de escala. Sin embargo, las pequeñas explotaciones y las cooperativas son buenas en el desarrollo de especialidades y productos locales. También hay un fuerte biosector basado en la madera, una creciente atención a las energías renovables y un sector agroforestal en buen desarrollo. La agricultura/silvicultura de precisión se está desarrollando rápidamente. El AKIS es fuerte y está bien coordinado.
<b>Italia:</b> La agricultura italiana se caracteriza por una gran proporción de pequeñas explotaciones. Al mismo tiempo, existe una fuerte tendencia hacia la agricultura multifuncional y las actividades no agrícolas de los agricultores. La digitalización de la agricultura se desarrolla y recientemente se han realizado grandes inversiones, aunque sigue estando por detrás de otros países de la UE. Hay muchas iniciativas para las cadenas cortas y la interacción directa consumidor-agricultor-PYME alimentaria. La producción de base biológica muestra un rápido desarrollo en Italia, aunque muchas industrias alimentarias son pequeñas. La gestión forestal sostenible ofrece oportunidades, pero aún está poco desarrollada y necesita atención. Los AKIS están fragmentados (estructura regional) y no están bien coordinados.

### e. Anexo 5 Perfil del puesto - ejemplo Técnico de agricultura sostenible

En el proyecto se definieron 7 perfiles laborales de nivel 5 del MEC y 3 perfiles laborales de nivel 4. Los perfiles de nivel 5 abarcaban las dimensiones de sostenibilidad, bioeconomía y digitalización por separado, ofreciendo 3 perfiles de empleo para la agricultura y la industria alimentaria cada uno. Para el sector forestal, estas dimensiones se combinaron en un único perfil de empleo. Las capacidades de gestión y empresariales se incluyeron en todos los perfiles de empleo. A modo de ejemplo, la siguiente tabla presenta los requisitos de aptitudes y conocimientos para el perfil de empleo Técnico de agricultura sostenible. En el documento FIELDS Deliverable D2.1 List of Occupational Profiles, [www.erasmus-FIELDS.eu](http://www.erasmus-FIELDS.eu), se ofrece una visión completa de los perfiles laborales seleccionados.

<b>Habilidades esenciales</b>
Gestión de la salud del suelo
Rotación de cultivos y nuevas técnicas de cultivo
Gestión del agua/aguas subterráneas
Adaptación y mitigación al cambio climático
Uso eficiente de los recursos, prevención de residuos y valorización de subproductos
Prácticas agroambientales
Equipos y prácticas de esparcido/pulverización de bajas emisiones
Gestión integrada de plagas y enfermedades
Fuentes de alimentación sostenibles y nutrición animal (abastecimiento sostenible ,reducción de emisiones)
Gestión de la energía: eficiencia energética; energías renovables
<b>Habilidades opcionales</b>

Minerales y contabilidad de emisiones
Prácticas de gestión de residuos cero
Responsabilidad social de las empresas
Producción de energías renovables: Generación, almacenamiento y uso de energías renovables
Sanidad animal de precisión
Gestión y valorización de purines
comercio electrónico y cadenas de suministro cortas
<b>Conocimientos esenciales</b>
Buenas prácticas agrícolas: Diversificación de cultivos; agricultura de conservación; agrosilvicultura; biodiversidad; protección de cultivos; gestión de pastizales
Economía circular : aspectos de trazabilidad y evaluación del ciclo de vida
Aspectos de gestión medioambiental; reducción de emisiones de GEI; cambio climático
Legislación relativa a la cuestión del agua, zonas protegidas, suelo sostenible, medidas de uso y marco normativo y licencias medioambientales
Aspectos introductorios de la agricultura inteligente (relación con el PO de Digitalización)
Nutrientes y fertilidad del suelo
Equilibrio vida/trabajo
<b>Conocimientos opcionales</b>
Cultivo vertical de interior (horticultura)
Bienestar animal; Bienestar y salud
Nuevos pastizales como las praderas de especies mixtas
Conocimientos y/o herramientas de previsión meteorológica
Renovación generacional

Requisitos del perfil profesional Técnico en agricultura sostenible.

## f. Anexo 6 Normativa comunitaria aplicable (Fuente: base de datos del proyecto FIELDS)

- Comunicación sobre la realización del Espacio Europeo de Educación de aquí a 2025 (COM(2020) 625 final). 30-9-2020. Propuestas de nuevas iniciativas, más inversiones y una mayor cooperación de los Estados miembros (EM) para ayudar a todos los europeos, de todas las edades, a beneficiarse de la rica oferta de educación y formación de la Unión. La Comunicación se estructuró en torno a 6 dimensiones: (1) calidad de la educación, (2) inclusión e igualdad de género, (3) transiciones verdes y digitales, (4) profesores y formadores, (5) enseñanza superior y (6) dimensión geopolítica. Cada dimensión tiene asignados medios

e hitos específicos. La Comunicación también esboza los principales objetivos cuantitativos que deben alcanzarse de aquí a 2025.

- Comunicación sobre la Agenda Europea de Capacidades para la competitividad sostenible, la justicia social y la resiliencia (COM(2020) 274 final). 1-7-2020. Pretende garantizar que el derecho a la formación y al aprendizaje permanente se haga realidad en toda Europa. La Agenda se estructuró siguiendo 5 bloques y 12 puntos de acción principales. Los bloques son 1) Trabajar juntos en el marco de un Pacto por las Capacidades, 2) Capacitar para un empleo: alinear las políticas para obtener resultados, 3) Desarrollar herramientas que capaciten a las personas para adquirir capacidades a lo largo de toda la vida, 4) Establecer objetivos ambiciosos en materia de capacidades y 5) Hacerlo realidad: desbloquear la inversión. Cada building block tiene asignadas acciones específicas, excepto el building block 4. Este bloque se centra en los objetivos cuantitativos de mejora y reciclaje de las competencias que deben alcanzarse en los próximos 5 años.
- El Marco Europeo de Cualificaciones (MEC) es un marco de referencia que ayuda a la comunicación y la comparación entre los sistemas de cualificaciones en Europa. Estructurado en 8 niveles donde 1 presenta el nivel más bajo de competencia y 8 el más alto, estos niveles de referencia se describen en términos de resultados del aprendizaje: conocimientos, destrezas y competencias. Esto permite que cualquier sistema nacional de cualificaciones -marcos nacionales de cualificaciones (MNC)- de Europa pueda relacionarse con los niveles del MEC.
- Capacidades, competencias, cualificaciones y ocupaciones europeas. 28-7-2017. La ESCO describe, identifica y clasifica las ocupaciones, competencias y cualificaciones profesionales relevantes para el mercado laboral y la educación y formación de la UE. Una de las principales misiones de ESCO es tender puentes más sólidos entre el mundo de la educación y la formación y el mundo laboral, contribuyendo a reducir los desajustes en las cualificaciones y apoyando un mejor funcionamiento del mercado laboral. La visión detrás de ESCO es la provisión de un lenguaje de referencia común que pueda apoyar la transparencia, la traducción, la comparación, la identificación y el análisis del contenido de una cualificación, ayudando así a indicar cómo se relacionan éstas con las habilidades y ocupaciones necesarias en todas las ocupaciones y sectores.
- Recomendaciones sobre la creación del Marco Europeo de Cualificaciones para el aprendizaje permanente (2008/C 111/01). 23-4-2008.
- Recomendaciones sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente (2018/C 189/01). 22-5-2018. Proporciona un marco de referencia común europeo sobre las competencias clave para los responsables políticos, los proveedores de educación y formación, los interlocutores sociales y los propios alumnos. También presenta formas exitosas de promover el desarrollo de competencias a través de enfoques de aprendizaje innovadores, métodos de evaluación y apoyo al personal educativo. Identifica ocho competencias clave necesarias para la realización personal, un estilo de vida saludable y sostenible, la empleabilidad, la ciudadanía activa y la inclusión social: 1) Alfabetización, 2) Multilingüismo, 3) Habilidades numéricas, científicas y de ingeniería, 4) Competencias digitales y basadas en la tecnología, 5) Habilidades interpersonales y capacidad para adoptar nuevas competencias, 6) Ciudadanía activa, 7) Espíritu empresarial y 8) Conciencia y expresión culturales.

- Recomendaciones sobre educación y formación profesionales (EFP) para la competitividad sostenible, la equidad social y la resiliencia (2020/C 417/01). 24-11-2020. Define los principios clave para garantizar que la educación y la formación profesionales sean ágiles en el sentido de que se adapten rápidamente a las necesidades del mercado laboral y ofrezcan oportunidades de aprendizaje de calidad tanto a los jóvenes como a los adultos. Hace hincapié en la necesidad de aumentar la flexibilidad de la educación y la formación profesionales, reforzar las oportunidades de aprendizaje basado en el trabajo y el aprendizaje y mejorar la garantía de calidad.
- Recomendaciones sobre un marco europeo para un aprendizaje de calidad y eficaz ((2018/C 153/01). 15-3-2018. Identifica 14 criterios clave que los países de la UE y las partes interesadas deberían utilizar para desarrollar aprendizajes de alta calidad y eficaces.
- Recomendaciones sobre el establecimiento de un Marco de Referencia Europeo de Garantía de la Calidad en la Educación y Formación Profesionales (2009/C 155/01). 18-6-2009. EQAVET es un instrumento de referencia destinado a ayudar a los países de la UE a promover y dirigir la mejora continua de sus sistemas de formación profesional a partir de referencias comunes acordadas. Además de contribuir a la mejora de la calidad, su propósito es establecer una confianza mutua entre los sistemas de FP y facilitar la aceptación y el reconocimiento de las habilidades y competencias adquiridas en diferentes países y entornos educativos. El marco ofrece orientaciones sobre cómo desarrollar un sistema de garantía de la calidad y contiene ejemplos de diferentes enfoques utilizados por los Estados miembros, basados en el principio de que la garantía de la calidad se aplica a todos los niveles del sistema e implica una responsabilidad colectiva de trabajar conjuntamente con todas las partes interesadas para mejorar la EFP. A nivel práctico, existen 4 etapas en el ciclo de garantía de calidad: planificación, aplicación, evaluación y revisión.
- Recomendaciones sobre el establecimiento de un Sistema Europeo de Créditos para la Educación y la Formación Profesionales (ECVET) (2009/C 155/02). 18-6-2019. El objetivo principal es facilitar la transferencia de créditos de aprendizaje de un sistema de cualificación a otro, estando por tanto vinculada a la experiencia de movilidad de los alumnos. Ofrece un marco para aumentar la movilidad de los alumnos y la portabilidad de las cualificaciones, estableciendo principios y especificaciones técnicas y haciendo uso de la legislación y los reglamentos nacionales existentes. Se aplica a las cualificaciones de EFP en todos los niveles del MEC. El ECVET tiene una estructura formal que incluye los siguientes procedimientos: 1) Identificación de los resultados de aprendizaje de la cualificación, 2) Definición de las unidades de los resultados de aprendizaje, 3) Atribución de puntos ECVET, 4) Atribución de créditos y 5) Firma de un Memorando de Entendimiento.
- Código de conducta de la UE sobre prácticas comerciales y de marketing alimentario responsables. 5-7-2021. Reúne a los procesadores de alimentos, los operadores de servicios alimentarios y los minoristas para que se comprometan voluntariamente a llevar a cabo una actuación sostenible con vistas a la estrategia "de la granja a la mesa". Incluye una sección sobre "empleos de calidad" que aborda la mejora de las competencias disponibles y establece compromisos para hacer el sector más atractivo para los jóvenes.
- Pacto por las Capacidades. 10-11-2020. Acción emblemática de la Comisión Europea para comprometer a las organizaciones públicas y privadas a unir sus fuerzas y emprender acciones concretas para mejorar y recualificar las competencias de las personas en Europa. Principios clave de la Carta: 1) Promover una

cultura de aprendizaje permanente para todos, 2) Crear asociaciones sólidas en materia de cualificaciones, 3) Supervisar la oferta y la demanda de cualificaciones y anticiparse a las necesidades en este ámbito, 4) Trabajar contra la discriminación y por la igualdad de género y de oportunidades. Se anima encarecidamente a los firmantes del Pacto a que traduzcan su compromiso en compromisos concretos en materia de mejora y reciclaje de las competencias.

- Comunicación sobre la nueva estrategia forestal de la UE para 2030 (COM(2021) 572 final). 16-7-2021. Los bosques y el sector forestal son una parte esencial de la transición de Europa hacia una economía moderna, climáticamente neutra, eficiente en el uso de los recursos y competitiva. Esta nueva estrategia pretende garantizarlo mediante el apoyo a las funciones socioeconómicas de los bosques para el florecimiento de las zonas rurales y el impulso de la bioeconomía basada en los bosques, e incl el desarrollo de capacidades y la capacitación de las personas para una bioeconomía sostenible basada en los bosques; la protección, restauración y ampliación de los bosques de la UE para luchar contra el cambio climático, invertir la pérdida de biodiversidad y garantizar unos ecosistemas forestales resistentes y multifuncionales; el seguimiento estratégico de los bosques; una agenda sólida de investigación e innovación; un marco de gobernanza forestal de la UE inclusivo y coherente. El papel cada vez más multifuncional que desempeñarán los bosques en la transición hacia un futuro sostenible y neutro desde el punto de vista climático requerirá un mayor conjunto de competencias, entre otras, expertos en prácticas mejoradas de gestión forestal sostenible, incluida la repoblación y restauración adaptativas, arquitectos, ingenieros y diseñadores, expertos en alimentación, especialistas en datos, químicos, facilitadores del ecoturismo. Es importante desarrollar los respectivos planes de estudios, conocimientos y habilidades.
- Política Agrícola Común. 23-12-2020. Iniciada en 1962, la PAC es una asociación entre la agricultura y la sociedad, y entre Europa y sus agricultores. Sus objetivos son: 1) apoyar a los agricultores y mejorar la productividad agrícola, garantizando un suministro estable de alimentos asequibles; 2) garantizar a los agricultores de la Unión Europea un nivel de vida razonable; 3) contribuir a hacer frente al cambio climático y a la gestión sostenible de los recursos naturales; 4) mantener las zonas rurales y los paisajes en toda la UE; 5) mantener viva la economía rural fomentando el empleo en la agricultura, las industrias agroalimentarias y los sectores asociados. La PAC es una política común para todos los países de la UE. Se gestiona y financia a nivel europeo con los recursos del presupuesto de la UE.
- Comunicación sobre el Plan de Acción para la Educación Digital (COM(2020) 624 final). 30-9-2020. La visión de una educación digital de alta calidad, inclusiva y accesible en Europa para el periodo 2021-2027. El DEAP tiene 2 prioridades estratégicas principales (1) fomentar el desarrollo de un ecosistema educativo digital de alto rendimiento, y (2) mejorar las habilidades y competencias digitales para la transformación digital. A continuación, examina las 14 acciones previstas para alcanzar estas prioridades estratégicas.
- El Marco Europeo de Competencias Empresariales. 1-6-2016. Ofrece una descripción exhaustiva de los conocimientos, habilidades y actitudes que necesitan las personas para ser emprendedoras y crear valor financiero, cultural o social para los demás. EntreComp es un marco de referencia común que identifica 15 competencias en tres áreas clave que describen lo que significa ser emprendedor.
- El Marco de Competencia Digital 2.0. 1-6-2016. El Marco Europeo de Competencia Digital para los Ciudadanos, también conocido como DigComp, ofrece una herramienta para mejorar la competencia digital de los ciudadanos. DigComp se publicó por primera vez en 2013 y se ha convertido en una referencia

para muchas iniciativas de competencia digital tanto a nivel europeo como de los Estados miembros. Este documento presenta DigComp 2.0. Constituye la fase 1 de la actualización del marco, que se centra en el modelo conceptual de referencia, el nuevo vocabulario y los descriptores racionalizados. El presente documento también ofrece ejemplos de cómo se utiliza DigComp a nivel europeo, nacional y regional.

### g. Anexo 7 Opiniones de los encuestados sobre los sistemas de seguimiento (WP2.3 encuesta fase 1)

Muchos encuestados no conocen los sistemas de seguimiento existentes a nivel europeo y nacional. A este respecto, varios encuestados consideran que la identificación de las necesidades de cualificación es, en primer lugar, algo que hacen las empresas en colaboración con los proveedores de educación/formación. Sin embargo, otros mencionaron iniciativas existentes a diferentes niveles, véase el recuadro siguiente:

- EU-Eurostat, las estadísticas sobre educación y formación abarcan temas como la participación en la educación y la formación (incluido el aprendizaje de adultos), la movilidad en el aprendizaje, el personal educativo, la financiación de la educación, los resultados de la educación y la formación, el aprendizaje de idiomas y los conocimientos lingüísticos autodeclarados. (<https://ec.europa.eu/eurostat/>):
- Monitor de Educación y Formación de la UE (utiliza, entre otros, datos de Eurostat) ([https://ec.europa.eu/education/policy/strategic-framework/et-monitor\\_en](https://ec.europa.eu/education/policy/strategic-framework/et-monitor_en))
- Eurydice proporciona información sobre los sistemas y políticas educativos de los países de la UE (<https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/>)
- CEDEFOP - inteligencia sobre competencias - incluye datos de la encuesta europea sobre competencias y empleo, datos de previsión de competencias del CEDEFOP, datos sobre competencias en las ofertas de empleo en línea. <https://www.cedefop.europa.eu/en/tools/skills-intelligence>
- La OCDE hace un seguimiento de los datos sobre Resultados de las instituciones educativas (impacto de la educación), Participación y progreso (acceso a la educación), Inversión en educación (recursos financieros), Profesores y organizaciones escolares (entorno de aprendizaje). <https://www.oecd.org/education>
- Además, se llevan a cabo actividades de seguimiento a nivel de proyectos de la UE (por ejemplo, <https://www.askfood-observatory.net/>), y, hay una serie de iniciativas nacionales más pequeñas, como organizaciones sectoriales e institutos semigubernamentales.

Los encuestados propusieron diferentes ideas sobre la organización responsable del diseño y mantenimiento de un sistema europeo de vigilancia, tal y como se resume en el siguiente recuadro:

- DG EAC, DG EMPL, DG GROW en colaboración con los ministerios nacionales (educación/formación) y los institutos de educación y formación
- Instituciones de la UE y organizaciones sectoriales implicadas en el análisis de las necesidades del mercado laboral, de las cualificaciones y de la formación, incluidos EIT, ESCO, CEDEFOP, EQAVET, EQAS, FDE, Copa-Cogeca, ....
- Pacto agroalimentario por las competencias
- El programa Erasmus+, apoyado por las partes interesadas, y que incluye, por ejemplo, una conferencia europea bianual sobre competencias agroalimentarias

- **No** es necesaria una organización supranacional; las necesidades reales se supervisan mejor a nivel local. Las autoridades regionales y las agencias públicas de empleo deberían tener un papel clave en el seguimiento.

Varios de los encuestados consideran importante una plataforma de servicios digitales que apoye el diagnóstico y el seguimiento del ecosistema de competencias. El sistema/plataforma que se diseñe debe ser inteligente, fácil de usar, actualizable, interoperable y financieramente sostenible.

## h. Anexo 8 Descripciones de la gobernanza del sistema de EFP de 5 países de la UE

### Alemania

En Alemania, la EFP se impulsa a nivel nacional y se organiza en colaboración entre el gobierno federal y los gobiernos estatales. El gobierno federal es responsable de la reglamentación de la parte de la EFP que se imparte en las empresas, así como de la formación continua. El sistema de gobernanza se caracteriza por una estrecha colaboración entre el Estado y los interlocutores sociales a todos los niveles. Los Estados federados cuentan con comités de formación profesional, en los que están representados a partes iguales los empresarios, los trabajadores y las autoridades estatales<sup>24</sup>. En Alemania, los interlocutores sociales desempeñan un papel central en el diseño, la aplicación, la financiación y las iniciativas de cambio. Si es necesario un cambio -por ejemplo, en los requisitos de cualificación-, los representantes del gobierno federal, los gobiernos de los Estados federados y los interlocutores sociales se ponen de acuerdo sobre los principios básicos. Participan en la elaboración de los requisitos de las normas profesionales o en el desarrollo de nuevos reglamentos de formación.

Casi todos los estudiantes de FP realizan prácticas en empresas, a menudo PYMES. En Alemania, la FP dual, es decir, el sistema de aprendizaje, se basa en ocupaciones y reglamentos de formación profesional reconocidos a nivel nacional, que garantizan un estándar nacional. Sin embargo, el gobierno federal es responsable de diseñar el contenido de la FP dual para las ocupaciones. Las empresas firman un contrato con los aprendices, en el que asumen los costes de la formación en la empresa y pagan la remuneración del aprendiz. La remuneración está regulada por convenio colectivo (Cedefop, 2022c).

### Países Bajos

El Ministerio de Educación establece normas de calidad que se aplican tanto a la enseñanza pública como a la privada financiada por el gobierno. Estas normas prescriben las materias que deben estudiarse, los resultados esperados del aprendizaje, el contenido de los exámenes nacionales, el número de días/horas lectivas al año, las cualificaciones exigidas a los profesores y las obligaciones de planificación y elaboración de informes.

En los Países Bajos se ha producido en la última década una agrupación en centros educativos regionales. Sin embargo, la especialización y la generalización están en equilibrio; la especialización debido a las diferencias (regionales) en la demanda, la generalización a través de los programas de FP más modulares y flexibles para

<sup>24</sup> Los organismos competentes desempeñan un papel crucial en Alemania. El grupo más numeroso son las cámaras profesionales. Sus tareas son supervisar la formación en las empresas y garantizar la calidad de la formación en las empresas, asesorar a las empresas, a los formadores y a los aprendices; establecer y mantener listas de contratos de formación; organizar el sistema de exámenes y celebrar los exámenes finales. Cada organismo competente cuenta con un comité tripartito de formación profesional cuyos miembros representan a empresarios, sindicatos y profesores. (Cedefop, 2022c).

permitir a los alumnos adquirir una amplia gama de competencias. Sin embargo, aunque los programas de formación son definidos en gran medida por los institutos de FP individuales, las fusiones y una gestión más centralizada conducen a una tendencia de pérdida de autonomía de los institutos de FP. Los profesores mantienen un cierto nivel de autonomía en el desarrollo de los materiales de aprendizaje, la elección de los grupos destinatarios y la colaboración con las empresas, aunque

Existen tres niveles organizativos en el sistema holandés de FP: el nacional, el sectorial (especialmente en la FP secundaria superior) y el regional/local (o escolar). En el marco institucional de la EFP, la Organización de Cooperación para la Formación Profesional y el Mercado Laboral (Samenwerkingsorganisatie Beroepsonderwijs Bedrijfsleven - SBB) desempeña un papel clave. El SBB optimiza los vínculos entre la EFP y el mercado laboral para ofrecer profesionales bien cualificados. La organización se encarga de mantener las cualificaciones de la FP secundaria, de acreditar y formar a las empresas que ofrecen prácticas y de recopilar información adecuada sobre el mercado laboral. Los representantes de la formación profesional y los interlocutores sociales colaboran en el sistema de cualificaciones de la EFP, los exámenes, las prácticas, la eficacia de los programas y otros temas. El SBB también trabaja en temas con un enfoque interregional e intersectorial (Cedefop, 2022h).

### **Italia**

En Italia, la educación y la formación profesionales (EFP) se caracterizan por una gobernanza multinivel con una amplia participación de las partes interesadas a nivel nacional, regional y local. La gobernanza del sistema educativo en su conjunto se refuerza mediante la adopción del Plan Nacional de Nuevas Competencias (PNNC). Los ministerios de Educación y Trabajo establecen las normas generales y los principios comunes del sistema. Sin embargo, las regiones y las provincias autónomas se encargan de los programas de EFP y de la mayoría de los planes de tipo aprendizaje. Son responsables de la planificación, la programación, la organización y la aplicación de los itinerarios de formación profesional. Los interlocutores sociales contribuyen a definir y crear políticas activas de empleo pertinentes para la EFP y el aprendizaje permanente. En Italia, los interlocutores sociales desempeñan un papel consultivo en la formulación de las políticas de formación. También desempeñan un papel clave en la promoción de programas de formación en la empresa, sectoriales y territoriales financiados por las regiones y contribuyen a elaborar y organizar políticas activas en el mercado laboral. Más allá de su papel consultivo a nivel nacional y local, los interlocutores sociales desempeñan un papel crucial en la regulación del aprendizaje profesional (Cedefop, 2022d).

### **Grecia**

En Grecia, la nueva legislación de 2020 (Ley 4763/2020, un nuevo marco jurídico que regula la EFP y el AP y establece la EFP a nivel nacional en los niveles 3, 4 y 5 del MEC) ha reformado el sistema de EFP, lo que ha dado lugar a una mayor descentralización y autonomía de los institutos hacia una red más diversificada de proveedores de formación autónomos que están mejor capacitados para abordar las necesidades del mercado laboral. Un elemento importante de la reforma es la participación activa de los interlocutores sociales en el diseño y la aplicación de la EFP y el AP (Cedefop, 2022b). Al igual que en el caso alemán, esto va unido a las tendencias a la especialización. De acuerdo con la Ley 4763/2020, la Secretaría General de FP, AP y Juventud del Ministerio de Educación, es responsable del diseño, la aplicación, la coordinación y el seguimiento de las políticas en los ámbitos correspondientes. A nivel nacional, el principal órgano consultivo introducido es el Consejo Central de EFP (KSEEK), que incluye a representantes del ministerio de educación y de otros ministerios relevantes, de las asociaciones de empresarios y trabajadores y de las cámaras. En cada

región se ha creado un consejo que vincula la EFP con el mercado laboral local (SSPAE) (que incluye a representantes del mercado laboral), con el objetivo de alinear los programas de EFP con las necesidades del mercado laboral local. (CEDEFOP, 2022b).

### **España**

También en España la nueva legislación en FP (Ley Orgánica nº 3/2022, de ordenación e integración de la formación profesional) ha iniciado cambios con mucha atención a los desfases entre la demanda y la oferta de cualificaciones y, en concreto, a la falta de empleados con un nivel de formación intermedio. Por un lado vemos la concentración hacia institutos de FP polivalentes integrados más grandes, en particular desde que entró en vigor la nueva legislación sobre FP. Estos Centros Integrados de Formación Profesional (CIPF) tienen la mayor autonomía y el enfoque más integrador, pero aún no han despegado. Sin embargo, por otro lado las competencias de educación están transferidas a las comunidades autónomas, con una mayor especialización en particular para la formación profesional de grado superior. Las comunidades autónomas son responsables del diseño, aplicación y gestión de las políticas educativas y activas de empleo en sus ámbitos territoriales, de acuerdo con la normativa estatal<sup>25</sup>. En España, a nivel nacional, el consejo general de la formación profesional (CGFP) es el órgano consultivo del Gobierno y está compuesto por representantes de las autoridades educativas y laborales (a nivel nacional y autonómico), así como de los interlocutores sociales (empresas y sindicatos). El consejo nacional de educación es el órgano consultivo del ministerio de educación que publica informes anuales con recomendaciones para el establecimiento de políticas; la conferencia sectorial de educación, formada por el ministro de educación y los consejeros competentes de cada región, puede celebrarse varias veces al año para coordinar la educación a nivel nacional y regional. (CEDEFOP, 2022a).

<sup>25</sup> *El Ministerio de Educación y Formación Profesional es responsable de establecer los resultados de aprendizaje del currículo básico de FP inicial. Este currículo básico representa el 45% de los programas de FP inicial en las comunidades autónomas con lengua oficial común y el 55% en las que no la tienen. Las regiones son responsables de definir sus propias políticas de FP según sus necesidades y prioridades territoriales (Cedefop, 2022a)*

## i. Referencias

BBI, 2021. Empresa conjunta de la industria de base biológica. <https://www.bbi.europa.eu/>

Ben Hassen, T.; El Bilaliu, H. Impactos de la guerra entre Rusia y Ucrania en la seguridad alimentaria mundial: ¿hacia sistemas alimentarios más sostenibles y resistentes? Alimentos 2022, 11, 2301. <https://doi.org/10.3390/foods11152301>

CEDEFOP Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación Profesional, 2020. Educación y formación profesional en Europa, 1995-2035; Escenarios para la educación y formación profesional europea en el siglo XXI. <https://www.cedefop.europa.eu/en/publications/3083>

CEDEFOP, 2022. El futuro de la educación y formación profesionales en Europa. Volumen 1: el contenido y el perfil cambiantes de la EFP: retos epistemológicos y oportunidades. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. Documento de investigación del Cedefop; nº 83. <http://data.europa.eu/doi/10.2801/215705>

CEDEFOP, 2022f. Mirar atrás para mirar adelante: ¿cuál es el futuro de la EFP en Europa? Nota informativa, diciembre de 2022. <https://www.cedefop.europa.eu/en/publications/9178>

CEDEFOP, 2022a. Educación y formación profesional en Europa, España. Cedefop Refernet España, 2021. <https://www.cedefop.europa.eu/en/print/pdf/node/147151>

CEDEFOP, 2022b. Educación y formación profesional en Europa, Grecia. Cedefop Refernet <https://www.cedefop.europa.eu/en/print/pdf/node/147301>

Cedefop, 2022c. Educación y formación profesional en Europa, Alemania. Cedefop Refernet <https://www.cedefop.europa.eu/en/print/pdf/node/144971>

Cedefop, 2022d. Educación y formación profesional en Europa, Austria. Cedefop Refernet <https://www.cedefop.europa.eu/en/print/pdf/node/144692>

Cedefop, 2022e. Educación y formación profesional en Europa, Italia. Cedefop Refernet <https://www.cedefop.europa.eu/en/print/pdf/node/145414>

Cedefop, 2022f. Educación y formación profesional en Europa, Finlandia. Cedefop Refernet <https://www.cedefop.europa.eu/en/print/pdf/node/145273>

Cedefop, 2022g. Educación y formación profesional en Europa, Portugal. Cedefop Refernet <https://www.cedefop.europa.eu/en/print/pdf/node/145843>

Cedefop, 2022h. Educación y formación profesional en Europa, Países Bajos. Cedefop Refernet 2018. <https://www.cedefop.europa.eu/en/country-reports/vocational-education-and-training-europe-netherlands-2018>

CEDEFOP, 2023. Crecer en verde, cómo la educación y la formación profesionales pueden impulsar la transición verde en el sector agroalimentario. Policy Brief, <https://www.cedefop.europa.eu/en/publications/9181>

Copa cogeca, 2022. Suenan las alarmas en el sector agroalimentario de la UE ante la crisis energética. <https://www.pfp-eu.org/wp-content/uploads/2022/09/220907-Extraordinary-Energy-Council-9-9-Agri-Food-Chain-Final.pdf>

DESI, 2020. Índice DESI-Economía y Sociedad Digitales, 2020. Cobertura de banda ancha rural, 2019. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/broadband-connectivity>

DigCompEdu, 2021 (<https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu>). Marco de competencias digitales para educadores. Repositorio de publicaciones del CCI, <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466>

EFFAT/FoodDrinkEurope, 2019. Caja de herramientas: Buenas prácticas y herramientas de la industria de alimentación y bebidas en Europa. <https://effat.org/publications/fooddrinkeurope/>

EFFAT/FoodDrinkEurope, 2020. Nuevas profesiones y trayectorias profesionales en la industria de la alimentación y las bebidas: ofrecer competencias de alto nivel en la industria alimentaria en la economía digital. <https://effat.org/food/effat-releases-the-final-report-on-the-joint-effat-fooddrinkeurope-project/>

EfVET Foro Europeo de Educación y Formación Técnica y Profesional, 2019. EfVET position and Policy paper; EfVET and its role in the European VET policy arena. <https://www.efvet.org/>

IET, 2023. Las 5 principales tendencias alimentarias europeas en 2023. <https://www.eitfood.eu/blog/top-5-european-food-trends-in-2023>

EU SCAR AKIS (2019), Preparación para los futuros AKIS en Europa. Bruselas, Comisión Europea. [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/key\\_policies/documents/report-preparing-for-future-akis-in-europe\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/key_policies/documents/report-preparing-for-future-akis-in-europe_en.pdf)

UE, 2018. Guía rápida de la acción de la UE en materia de educación y formación profesionales (EFP), doi:10.2763/334449

UE, 2020. Agenda europea de competencias para la competitividad sostenible, la equidad social y la resiliencia. <https://ec.europa.eu/social/>

UE, 2021c. Documento de trabajo de los servicios de la Comisión resumen ejecutivo del informe de evaluación de impacto, que acompaña al documento Propuesta de Recomendación del Consejo sobre las cuentas individuales de aprendizaje. Bruselas, 10.12.2021 SWD(2021) 370 final

UE, 2021d. Empleo, Asuntos Sociales e Inclusión, Alianza Europea para el Aprendizaje. Extraído de <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1554&langId=en> el 2<sup>nd</sup> de diciembre de 2021

UE, 2021e. Digital Education Action Plan (2021-2027), Resetting education and training for the digital age. [https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan\\_en](https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_en)

UE/EACEA/Eurydice, 2016. Promover la ciudadanía y los valores comunes de libertad, tolerancia y no discriminación a través de la educación. Panorama de la evolución de la política educativa en Europa tras la Declaración de París de 17 de marzo de 2015. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. <https://op.europa.eu/nl/publication-detail/-/publication/ebbab0bb-ef2f-11e5-8529-01aa75ed71a1>

UE, 2022. (Deloitte, DG Investigación e Innovación, Empirica, Fondazione Giacomo Brodolini). Promoting education, training and skills across the bioeconomy, Policy brief. [https://knowledge4policy.ec.europa.eu/publication/promoting-education-training-skills-bioeconomy\\_en](https://knowledge4policy.ec.europa.eu/publication/promoting-education-training-skills-bioeconomy_en)

UE, 2023. El Consejo recomienda un enfoque europeo de las microcredenciales, Comunicado de prensa de 16 de junio de 2022. Recuperado de <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2022/06/16/council-recommends-european-approach-to-micro-credentials/> el 1 de noviembre de 2023

UE 2023a. Agenda europea de las capacidades. Comisión Europea, políticas y actividades. Recuperado el 14-11-2023. <https://ec.europa.eu/social/>

UE 2023b. La Comisión inicia los trabajos del Año Europeo de las Capacidades. Noticias 12-10-2022. <https://ec.europa.eu/social/>

Eurydice, 2023. Finlandia. 6.5 Enseñanza y aprendizaje en la formación profesional secundaria superior. <https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/national-education-systems/finland/teaching-and-learning-vocational-upper-secondary-education-and>

Haller, A.. Influencia de las cadenas agrícolas en la huella de carbono en el contexto del Pacto Verde Europeo y la crisis. *Agricultura*, 2022, 12, 751. <https://doi.org/10.3390/agriculture12060751>

Hasler, B., Termansen, M., Nielsen, H.O., Daugbjerg, C., Latacs-Lohmann, U., 2022. La política agroambiental europea: evolución, eficacia y retos. *Revista de economía y política medioambientales*, 16, 1.

Ihle, R. (2022). Crisis bélica en Ucrania: impacto en la agricultura y la seguridad alimentaria de la UE. Audiencia pública del Comité Agrícola, 25 de octubre de 2022. <https://www.europarl.europa.eu/committees/en/ukraine-war-crisis-impact-on-eu-agricult/product-details/20221020CHE10782>

OIT, 2019. Competencias para un futuro más verde. Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2019). Obtenido de [https://www.ilo.org/skills/projects/WCMS\\_706847/lang--en/index.htm](https://www.ilo.org/skills/projects/WCMS_706847/lang--en/index.htm) 2 de diciembre de 2021

Jagtap, S., Trollman, H., Parra-López, C., Duong, L., Martindale, W., Munekata, P., Lorenzo, J., Hdaifeh, A., et al. El conflicto entre Rusia y Ucrania: sus implicaciones para las cadenas mundiales de suministro de alimentos. *Alimentos* 2022, 11, 2098. <https://doi.org/10.3390/foods11142098>

Kozar, Łukasz Jarosław, Robert Matusiak, Marta Paduszyńska y Adam Sulich. 2022. "Empleos verdes en el sector de las energías renovables de la UE: Quantile Regression Approach" *Energies* 15, nº 18: 6578. <https://doi.org/10.3390/en15186578>

Lazaro-Mojica, J. y Fernandez, R., 2021. Documento de revisión sobre el futuro del sector alimentario a través de la educación, el desarrollo de capacidades, la traducción de conocimientos y la innovación abierta. *Opinión actual en ciencia alimentaria*, 38: 162-167

Plataforma de Aprendizaje Permanente, 2020 (a). Aprendizaje permanente para sociedades sostenibles, LLLP - documento de posición - 2020. <https://lllplatform.eu/news/lllp-position-paper-lifelong-learning-for-sustainable-societies/>

Plataforma de aprendizaje permanente, 2020 (b). Semana del Aprendizaje Permanente 2020; Aprendizaje permanente para sociedades sostenibles. <https://www.efvet.org/event/lllweek-2020-lifelong-learning-for-sustainable-societies/>

Plataforma de Aprendizaje Permanente, 2020 (c). Educación y Formación 2020, informe alternativo; Una visión de los proveedores de aprendizaje y de la sociedad civil sobre la cooperación europea en el ámbito de la educación y la formación. [http://lllplatform.eu/lll/wp-content/uploads/2020/11/ET2020\\_SR\\_Complete.pdf](http://lllplatform.eu/lll/wp-content/uploads/2020/11/ET2020_SR_Complete.pdf)

March, J. G. (1991). Exploración y explotación en el aprendizaje organizativo. *Ciencia de la organización*, 2(1), 71-87.

Mayor, Luis, Line F. Lindner, Christoph F. Knöbl, Ana Ramalho, Remigio Berruto, Francesca Sanna, Daniele Rossi, Camilla Tomao, Billy Goodburn, Concha Avila, y et al. 2022. "Necesidades de cualificación para los sectores agroalimentario y forestal sostenibles (I): Assessment through European and National Focus Groups" *Sustainability* 14, nº 15: 9607. <https://doi.org/10.3390/su14159607>

Milone, P., y Ventura, F. (2019). Agricultores de nueva generación: Redescubriendo el campesinado. *Revista de Estudios Rurales*, 65(mayo 2018), 43-52. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2018.12.009>

Mitter, M., Anja-K.Techen, Franz Sinabell, Katharina Helming, Erwin Schmid, Benjamin L.Bodirsky, Ian Holman, Kasper Kok, Heikki Lehtonen, Adrian Leip, ChantalLe Mouël, Erik Mathijs, Bano Mehdi, Klaus, Mittenzwei, Olivier Mora, Knut istad, Lillian garden, Jörg A.Priess, Martin Schönhart, 2020. Vías socioeconómicas compartidas para la agricultura y los sistemas alimentarios europeos: Las Eur-Agri-SSPs. *Cambio medioambiental global*, volumen 65, noviembre de 2020, 102159

Mora, O., 2016. Escenarios de uso de la tierra y seguridad alimentaria en 2050. *Agrimonde-Terra foresight*, Documento de trabajo. <https://www.cirad.fr/content/download/10987/128655/version/5/file/agrimonde-terra-synthese-24-p-anglais.pdf>

Siekman, Gitta y Circelli, Michelle, 2021. Industry's role in VET governance - using international insights to inform new practices. NVVER (Centro Nacional de Investigación sobre la Formación Profesional, Australia)

OCDE, 2016. Recuperado de:

<https://www.oecd.org/sti/Megatrends%20affecting%20science,%20technology%20and%20innovation.pdf>

O'Neill, B.C., Elmar Kriegler, Kristie L. Ebi, Eric Kemp-Benedict, Keywan Riahi, Dale S. Rothman, Bas J. van Ruijven, Detlef P. van Vuuren, Joern Birkmann, Kasper Kok, Marc Levy, William Solecki, 2017. Los caminos por

delante: Narrativas para vías socioeconómicas compartidas que describen futuros mundiales en el siglo XXI. Cambio medioambiental global 42 (2017) 169-180

O'Neill, B.C., Kriegler, E., Riahi, K., Ebi, K.L., Hallegatte, S., Carter, T.R., Mathur, R., Vuuren, D.P., 2014. Un nuevo marco de escenarios para la investigación del cambio climático: el concepto de vías socioeconómicas compartidas. Clim. Change 122, 387-40

Oneplanet, 2021. Obtenido de: <https://www.oneplanetnetwork.org/european-green-deal-delivering-european-commissions-ambitions-decouple-resource-use-economic-growth>)

Opendei (digitalización de la industria europea), 2022. Documento de posición - Línea de acción "recomendaciones políticas", Jornadas de la Sinergia 2022 en el contexto del evento final SmartAgriHubs, Lisboa 2022.

Pacto por las competencias, 2021 - Mesa redonda del Pacto por las competencias con los comisarios Schmit y Breton para el ecosistema agroalimentario. 18 de febrero de 2021.

[file:///C:/Users/trien001/Downloads/Report%20Agri-food%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/trien001/Downloads/Report%20Agri-food%20(3).pdf)

Poppe, K., Geerling-Eiff, F., Selnes, T., 2016. Anticipar el futuro: escenarios para instituciones resilientes en investigación e innovación agrícola. Revista internacional de dinámica de sistemas alimentarios. DOI 2016: pfsd.2016.1601 ([www.centmapress.org](http://www.centmapress.org))

Ramalho Ribeiro, A., Billy Goodburn, Luis Mayor, Line F. Lindner, Christoph F. Knöbl, Jacques Trienekens, Daniel Rossi, Francesca Sanna, Remigio Berruto y Patrizia Busato (2023). Necesidades de competencias para los sectores agroalimentario y forestal sostenibles (II): conclusiones de una encuesta europea. Sostenibilidad 15(5), 4115; <https://doi.org/10.3390/su15054115>

SKAR AKIS, 2019. Preparando el futuro de los AKIS en Europa, 4º Informe del Grupo de Trabajo Estratégico sobre Sistemas de Conocimiento e Innovación Agrarios (AKIS) (2018). <https://scar-europe.org/>

Transval-UE, 2023. Informe sobre la coherencia de las políticas europeas, Plataforma de Aprendizaje Permanente. [https://www.transvalproject.eu/wp-content/uploads/2023/10/TRANSVAL-EU-EU-Policy-coherence-report\\_FINAL.pdf](https://www.transvalproject.eu/wp-content/uploads/2023/10/TRANSVAL-EU-EU-Policy-coherence-report_FINAL.pdf)

Trienekens JH., et al., 2021. Análisis de tendencias y escenarios. Erasmus+ FIELDS Deliverable 1.8. [www.FIELDS.org](http://www.FIELDS.org)

Trienekens J., Sanna, F., Busato, P., Berruto, R. (2022). Una estrategia europea de competencias para los sectores agroalimentario y forestal: retos clave y requisitos previos. Revista internacional sobre dinámica de los sistemas alimentarios, Vol 13, nr 4, 395-410.

Vervoort, J., Helfgott, A., Brzezina, N., Moragues-Faus, A., Lord, S., Avermaete, T., Mathijs, E., 2016. Escenarios exploratorios de la UE. Deliverable 5.3., proyecto TRANSMANGO.

<https://transmango.files.wordpress.com/2017/09/d5-3-eu-senarions.pdf> Adamides, G., Kalatzis, N., Stylianou,

---

Wepner B. et al., FIT4FOOD2030, 2019. Informe sobre la línea de base y descripción de las tendencias identificadas, impulsores y barreras del sistema alimentario y la I+i de la UE. D2.1 FIT4FOOD2030. [https://www.ecsite.eu/sites/default/files/fit4food2030\\_d2.1\\_report\\_on\\_trends\\_final-compressed](https://www.ecsite.eu/sites/default/files/fit4food2030_d2.1_report_on_trends_final-compressed).

Zachmann, G., P.Weil y S. von Cramon-Taubadel (2022) "Á European policy mix to address food insecurity linked to Russia's war", *Policy Contribution 23/2022*, Bruegel



**Co-funded by  
the European Union**

**Descargo de responsabilidad:**

Financiado por la Unión Europea. No obstante, los puntos de vista y opiniones expresados son exclusivamente los del autor o autores y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea ni los de la Agencia Ejecutiva en el Ámbito Educativo y Cultural Europeo (EACEA). Ni la Unión Europea ni la EACEA pueden ser consideradas responsables de las mismas.