

DESDE INNOVADORES ECOLÓGICOS HASTA MENTES «VERDES»: OCUPACIONES CLAVE PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

Los matices de la definición de las ocupaciones «verdes»

En el marco del Pacto Verde Europeo (véase el recuadro), la nueva estrategia de crecimiento de la Unión Europea consiste en un futuro más ecológico. La crisis energética provocada por el conflicto en Ucrania ha intensificado estos esfuerzos.

Como ha demostrado el Cedefop, [están surgiendo nuevas ocupaciones y las existentes están cambiando](#), lo que hace que la actualización y el reciclaje profesional sean esenciales en todos los ámbitos. Algunas ocupaciones se relacionan fácilmente con la transición ecológica, como los instaladores de paneles solares, pero no siempre es tan fácil identificar las ocupaciones «verdes». Antes, la transición ecológica consistía en reducir la dependencia de los combustibles fósiles, lo que facilitaba la definición y operacionalización del cambio ocupacional. Sin embargo, la creciente intensidad de la crisis climática ha ampliado los esfuerzos para reducir las emisiones de CO₂. El estudio del Cedefop de 2023, [Del pensamiento lineal a la mentalidad de crecimiento ecológico](#), subraya la necesidad de que los sectores pasen de modelos de producción lineales a circulares para reducir el consumo de recursos naturales. Este enfoque más amplio está dando forma a la demanda de competencias.

Falta consenso sobre qué son las ocupaciones «verdes» ⁽¹⁾ y cómo definir las. Por ejemplo, ¿los criterios deben ser las tareas laborales ⁽²⁾ o las competencias necesarias para el trabajo? ¿Debería ser el lugar de trabajo, [es decir, que el trabajo de los ingenieros que fabrican vehículos eléctricos se considere empleo «verde»](#) y el de los que fabrican motores de combustión empleo «marrón»? ¿O debería ser otra cosa?

Dada la gran probabilidad de que la mayoría de las ocupaciones incluyan tareas o competencias tanto «ecológicas» como «no ecológicas», [una escala](#)

[continúa de «ecologización»](#) proporcionará una clasificación ocupacional con una mejor comprensión de los cambios en los conjuntos de competencias, pero es imprescindible que se actualice de manera oportuna para captar los empleos verdes emergentes. Por ejemplo, la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO-08), actualizada por última vez en 2008, clasifica muchos empleos relevantes para la transición ecológica, como los directores de producción de biocombustibles y los directores de centrales eléctricas de biomasa, como «directores de administración y servicios no clasificados bajo otros epígrafes».

Recuadro. El Pacto Verde Europeo

El [Pacto Verde Europeo](#), presentado por la Comisión el 11 de diciembre de 2019, establece el objetivo de convertir a Europa en el primer continente climáticamente neutro a más tardar en 2050. La [Legislación Europea sobre el Clima](#) consagra en legislación vinculante el compromiso de la UE con la neutralidad climática y el objetivo intermedio de reducir las emisiones netas de gases de efecto invernadero en al menos un 55 % a más tardar en 2030, en comparación con los niveles de 1990.

En la transición hacia una economía con cero emisiones netas, la competitividad de Europa dependerá en gran medida de su capacidad para desarrollar y fabricar las tecnologías limpias que hagan posible esta transición.

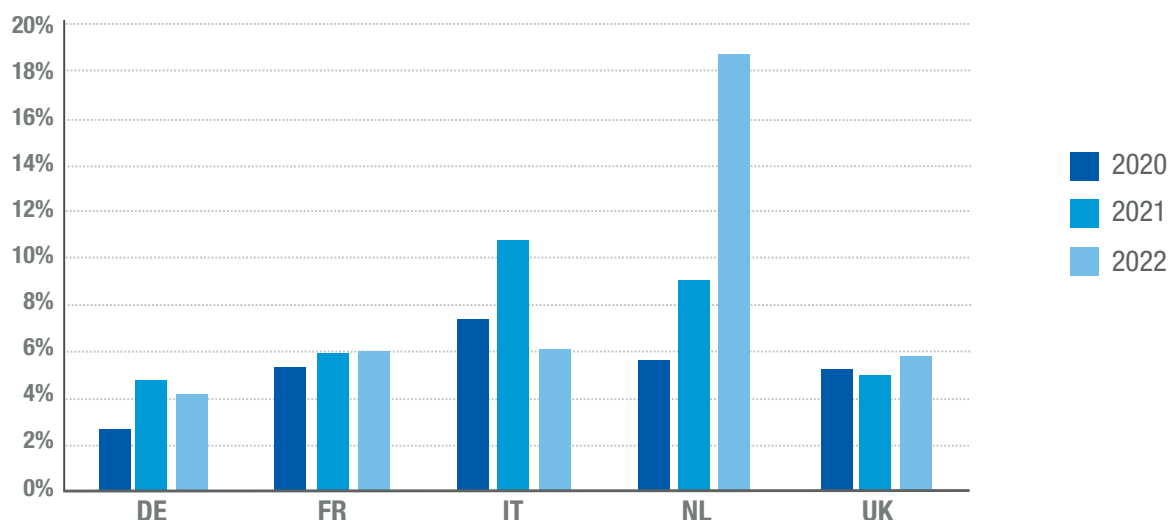
¿Son «verdes» los analistas financieros?

Dadas las dificultades para determinar las ocupaciones «verdes» con clasificaciones obsoletas, el Cedefop ha desarrollado un enfoque basado en datos por el que se extrae información [de los anuncios de empleo en línea relacionados con las competencias asociadas a la transición ecológica](#) que solicitan los empleadores. El «ecologización» se evalúa en función de las competencias y tareas del puesto, no solo de

⁽¹⁾ Véase, por ejemplo, Auktor, G. V. (2020). *Competencias industriales ecológicas para un futuro sostenible*. Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial.

⁽²⁾ Janser, M. (2018). *La ecologización de los puestos de trabajo en Alemania: primeras pruebas a partir de un índice basado en la minería de textos y datos del registro de empleo*. Documento de reflexión del IAB.

Gráfico 1. La omnipresencia de términos «verdes» en las ofertas de empleo en línea para analistas financieros



Fuente: WIH-OJA.

su denominación.

Los analistas financieros son un buen ejemplo. Ayudan a las empresas a evaluar las oportunidades derivadas de modelos de negocio, productos y servicios más sostenibles y circulares, y apoyan la inversión en soluciones ecológicas. Sin embargo, no todos los analistas financieros necesitan competencias directamente relacionadas con la transición ecológica. En los Países Bajos, por ejemplo, más del 18 % de los anuncios de empleo para estas funciones mencionan tareas y competencias «verdes», frente al 4 % en Alemania (Gráfico 1). El estudio de viabilidad del Cedefop (que abarca Francia, Alemania, Irlanda, Italia, Países Bajos y Reino Unido) muestra que los empresarios buscan empleados que sean innovadores, lo que requiere una competencia transversal por la que los trabajadores puedan crear y adaptarse a cualquier cambio, no solo a la transición ecológica.

Ocupaciones clave para la transición ecológica

La aplicación del Pacto Verde Europeo puede crear unos 2,5 millones de puestos de trabajo adicionales en todos los sectores y niveles de competencia. Los puestos de trabajo en sectores cruciales para la transición ecológica, como la gestión de residuos, la energía, la construcción y la fabricación, experimentarán un aumento del empleo. La consiguiente transformación de las competencias exige inversiones significativas en mejora y reciclaje profesional.

La ecologización de la economía de la UE va de la mano del desarrollo tecnológico y la innovación. Las ocupaciones que impulsan la innovación, especial-

mente en ingeniería e I+D, aumentarán en importancia. Estas ocupaciones pueden ser pequeñas en términos de porcentaje de empleo, pero indispensables para hacer realidad la transición ecológica.

Estas «ocupaciones tiroideas», como las denomina el Cedefop (incluidas las ocupaciones existentes, como los ingenieros de tratamiento de residuos, y otras nuevas), están vinculadas al desarrollo de productos más sostenibles.

Dichas ocupaciones, como los ingenieros de combustibles alternativos, que pueden impulsar la innovación y las soluciones «ecológicas», exigen altas competencias, y confirman la tendencia a la mejora de las competencias prevista en [las previsiones de competencias del Cedefop para 2023](#). Las ocupaciones de competencias medias con perfiles más técnicos, como los operadores de plantas de energías renovables en alta mar y los técnicos de biogás, son igualmente críticas.

La digitalización, la otra mitad de la doble transición, es un motor clave del cambio en las competencias y el empleo. Se espera un crecimiento significativo de las ocupaciones relacionadas con las TIC, que también impulsarán la transición ecológica. Entre ellas se incluyen funciones genéricas y específicas del sector, como profesionales de la optimización de la clasificación de residuos y científicos de datos, pero también especialistas en comercio electrónico.

Una mayor automatización y una creciente necesidad de funciones especializadas vinculadas a la innovación también pueden cambiar los tipos de puestos de trabajo en algunas empresas, con [más personas en las oficinas en comparación con las plantas de producción](#).

Gráfico 2. Profesiones clave para la transición ecológica (sectores seleccionados, evaluaciones de expertos)



Fuente: Previsiones del Cedefop en materia de competencias verdes en ciudades, gestión de residuos, agroalimentación y economía circular.

Alcanzar un paradigma más sostenible y circular señala la importancia de muchas ocupaciones, incluidas las que van más allá del diseño y la implantación de «tecnologías verdes» y las que responden a la digitalización (Gráfico 2).

Como ponen de relieve las [previsiones del Cedefop en materia de competencias en cuatro sectores](#), los puestos directivos, como los gestores de logística y energías renovables, tendrán que guiar a las empresas hacia objetivos de producción circular mediante el diseño y la aplicación de productos y servicios más sostenibles. Las ocupaciones de «corazones y mentes verdes» guiarán a los trabajadores hacia un comportamiento más sostenible. Y lo que es más importante, las ocupaciones como los especialistas en recursos humanos y los formadores en sostenibilidad a nivel sectorial pueden facilitar la transición de los trabajadores y ayudar a hacer frente a la escasez de competencias.

Además de la evolución en el lugar de trabajo, la transición ecológica afecta a los espacios vitales de las personas. Las ciudades, hogar de la mayoría de los ciudadanos de la UE, configuran y están siendo configuradas en gran medida por el Pacto Verde Europeo. Los planificadores urbanos ecológicos son esenciales para que las ciudades se vuelvan más ecológicas mediante infraestructuras resilientes, ordenación del territorio, movilidad sostenible y eficiencia energética. Los especialistas en participación ciudadana pueden ayudar a llevar a cabo la transición traduciendo los objetivos políticos y los términos técnicos en mensajes convincentes y significativos para todos.

Ecologización de la EFP para un futuro más ecológico

La educación y formación profesional inicial y continua (EFP) es importante para satisfacer las futuras necesidades de competencias derivadas de la transición ecológica.

El [Plan Industrial del Pacto Verde Europeo de la Comisión Europea](#) apoya el aumento de la capacidad de fabricación de la UE para producir las tecnologías y los productos «de cero emisiones netas» necesarios. El plan incluye una propuesta de Ley sobre la industria de cero emisiones netas, con el fin de establecer objetivos para la capacidad industrial de cero emisiones netas y proporcionar un proceso regulador predecible, simplificado y rápido para ayudar a desarrollar y ampliar la producción de tecnología de cero emisiones netas. El plan incluye la aceleración del acceso a la financiación, el desarrollo de cadenas de suministro resilientes y, sobre todo, la capacitación.

Todos los sectores cruciales para la transición ecológica, identificados en el Plan Industrial del Pacto Verde Europeo y que incluyen la gestión de residuos, la construcción y la energía, dependen de empleos de cualificación intermedia (en los niveles CINE 3 y 4) a los que suele dar acceso la EFP.

Toda la gama de necesidades de competencias de un sector puede satisfacerse gracias a la mayor disponibilidad de niveles superiores de EFP. Por ejemplo, aunque la educación terciaria es la vía principal para algunas «ocupaciones tiroideas», como la

de ingeniero de gestión de residuos, cada vez se recurre más a la EFP para formar a estos profesionales. Esto también está relacionado con las diferencias de antigüedad y competencias dentro de las ocupaciones. Mientras que los ingenieros de tratamiento que participan en el diseño y la gestión de nuevas tecnologías requieren un título universitario, los operarios de plantas de residuos y otros perfiles de competencias técnicas relevantes normalmente requieren EFP o cualificaciones de EFP superiores.

La EFP continua desempeña un papel fundamental en el apoyo a la mejora y el reciclaje de los trabajadores. Los [estudios de caso dirigidos por el Cedefop](#) detectaron buenas prácticas en empresas que aumentan la formación en sostenibilidad que imparten. Dicha formación abarca a los trabajadores de todos los departamentos y ocupaciones, desde los más cercanos a la actividad principal de la empresa hasta los equipos financieros y jurídicos, para ayudarles a comprender e incorporar los cambiantes requisitos medioambientales.

La EFP continua específica también puede ayudar a los grupos vulnerables a cubrir puestos de trabajo en ocupaciones «verdes» críticas: [las microcredenciales](#), para acreditar la EFP continua que no conduce a una cualificación completa, pueden ser una poderosa herramienta en este sentido. La EFP debe cubrir el abanico de competencias necesarias en ocupaciones clave para la transición ecológica. Por ejemplo, los urbanistas ecológicos no solo deben comprender los elementos de la biodiversidad, sino también dominar las técnicas de comercialización, negociación y divulgación.

Puede ser necesario realizar ajustes en el sistema de EFP para responder mejor a la actual revolución de las competencias. Una mayor coordinación y colaboración entre las partes interesadas (como los interlocutores sociales y los proveedores de formación) es crucial para diseñar y desarrollar nuevos cursos y programas que satisfagan la demanda a nivel local y regional. Los programas de EFP existentes deben actualizarse y enriquecerse para ofrecer competencias transversales y específicas del puesto de trabajo que sean pertinentes para la transición ecológica. Mediante la aplicación sistemática de principios y procesos relacionados con la economía circular en todos los planes de estudio y cursos, incluso en los primeros años de educación, la EFP puede facilitar el cambio de la producción lineal a la circular. De este modo se refuerza la mentalidad de circularidad.

Los vínculos entre los sectores económicos y los motores del cambio que les afectan hacen mayor hincapié en la interdisciplinariedad en la formación para la economía circular. Hay margen para incluir módulos desarrollados específicamente para la transición ecológica en una amplia gama de cursos y programas.

Son necesarios más cursos de aprendizaje basados en problemas, formación en simbiosis industrial, programas iniciales de EFP de mayor nivel del MEC en procesos clave de la economía circular y desarrollo de módulos relacionados con las TIC para ampliar el potencial de aprendizaje de los trabajadores y satisfacer las necesidades del mercado laboral.

Los programas de aprendizaje y otras formas de aprendizaje en el lugar de trabajo, impartidos a través de la EFP inicial o continua, pueden ser eficaces a la hora de proporcionar competencias que confieran valor económico tanto a los alumnos como a los empleadores. Un estudio realizado por el Cedefop en 2022 mostraba cómo el aprendizaje en el lugar de trabajo puede ser especialmente relevante para animar a los jóvenes a entrar en [sectores poco atractivos de cara al exterior e importantes para la transición ecológica](#), como la gestión de residuos.

Una oferta eficiente de EFP pone de relieve la importancia de formar a los profesores y formadores de las escuelas de EFP en competencias relacionadas con la economía circular, a fin de proporcionar a los alumnos las capacidades necesarias para avanzar en las prácticas de circularidad. El aumento de la cooperación en I+D con la enseñanza superior, la participación en asociaciones tales como centros de excelencia profesional o «nodos», el fomento del pensamiento sistémico y las competencias empresariales son elementos importantes para [satisfacer las futuras necesidades de competencias de la economía circular](#).

Incluir información sobre trabajos de reparación, reciclaje y reutilización en la orientación profesional, así como ampliar la validación del aprendizaje no formal e informal, puede ayudar a satisfacer las futuras necesidades de competencias de la economía circular.

La transición ecológica no se limita a sectores como la energía ni a ocupaciones específicas como los ingenieros medioambientales. La transición ecológica impregna todos los sectores y ocupaciones. Por ejemplo, los objetivos climáticos de cero emisiones netas de Europa están influyendo en la forma en que se diseñan y aplican los productos y las tecnologías. Esto afecta al marco normativo en el que operan la industria manufacturera y los sectores administrativo y financiero, lo que a su vez cambiará qué decisiones se toman y cómo se toman en el desarrollo de la economía circular.

Esto amplía los tipos de competencias necesarias para llevar a cabo la transición ecológica: de las competencias «verdes», originalmente percibidas sobre todo como técnicas y específicas de un puesto de trabajo, destinadas a reducir las emisiones de CO₂, a las competencias para la transición ecológica basadas en una mentalidad (más) ecológica en general.

Las ocupaciones «verdes» abarcan no solo las que impulsan el cambio tecnológico y las infraestructuras «verdes», sino también las que apoyan el cambio hacia nuevas economías y sociedades sostenibles y más circulares en la UE. La necesidad de este cambio pone de relieve la importancia de la EFP y la función que desempeña no solo a la hora de proporcionar las competencias para producir y aplicar tecnologías, sino también a la hora de desarrollar mentes verdes para innovar y aplicar la transición ecológica.

**CEDEFOP**Centro Europeo para el Desarrollo
de la Formación Profesional**Briefing note – 9189 ES**

Cat. No: TI-BB-23-005-ES-N

ISBN 978-92-896-3530-1, doi:10.2801/462765

Copyright © Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación
Profesional (Cedefop), 2023.

Las notas informativas se publican en alemán, español, francés, griego, inglés, italiano, polaco y portugués, y en la lengua del país que ocupe la Presidencia de la UE. Si desea recibirlas regularmente, inscribase en

www.cedefop.europa.eu/es/user/register

Encontrará otras notas informativas y publicaciones del Cedefop en la dirección de Internet: www.cedefop.europa.eu/EN/publications.aspx

Europe 123, Salónica (Pylea), GRECIA

Dirección postal: Cedefop service post, 57001, Thessaloniki, GRECIA

Tel. +30 2310490111, Fax +30 2310490020

Correo electrónico: info@cedefop.europa.euwww.cedefop.europa.eu