

# Competencias verdes:

## Qué son, quién las tiene y por qué son importantes\*

J.M. Barrutiabengoa, J. Cubero, J.R. García, R. Ortiz y S. Vázquez

26 de marzo de 2025

\*Se agradecen los comentarios y sugerencias de Miguel, Cardoso y Rafael Doménech.

# Motivación

- Una condición necesaria para transitar hacia una economía baja en carbono es contar con una oferta de trabajo que disponga de las habilidades<sup>(1)</sup> necesarias para llevarla a cabo ([Bowen et al., 2018](#); [Comisión Europea, 2019](#)).
  - Según [Cedefop \(2012\)](#), las competencias verdes son “los conocimientos, habilidades, valores y actitudes necesarios para vivir, trabajar y actuar en economías y sociedades que buscan reducir el impacto de la actividad humana en el medio ambiente”.
  - Todas las habilidades verdes son esenciales para garantizar la sostenibilidad medioambiental, pero no para descarbonizar la economía. Por ejemplo, cuidar el ganado favorece la conservación de los ecosistemas terrestres, pero puede contribuir a incrementar las emisiones netas de gases de efecto invernadero (GEI).
- La demanda de talento verde crece a un ritmo mayor que la oferta ([Linkedin, 2022, 2023, 2024](#); [Kaura, 2024](#)):
  - A nivel global, la demanda de mano de obra con competencias verdes ha aumentado un 6% anual entre 2021 y 2024, mientras que la oferta lo ha hecho un 3%.
  - Además, la oferta avanza de forma heterogénea, lo que puede agudizar las desigualdades entre grupos poblacionales (mujeres vs hombres, mayores vs jóvenes, población con estudios superiores vs resto).
  - En España, el Informe de Prospección y Detección de Necesidades Formativas del SEPE (2024) ha identificado falta de conocimientos verdes de gestión (p. ej., normativa medioambiental) y técnicos (p. ej., gestión de residuos, eficiencia energética, etc.).
- Conocer las características de la población que tiene competencias verdes e identificar qué habilidades ha adquirido permite:
  - Adaptar los programas educativos y formativos de *upskilling/reskilling* con la finalidad de cerrar la brecha entre oferta y demanda ([Granata y Posadas, 2024](#), [WEF, 2023](#)).
  - Analizar grupos vulnerables ([Cedefop, 2015](#); [ILO, 2023](#); [Vandeplas et al., 2022](#)).
  - Diseñar políticas eficaces que impulsen la transición ecológica ([Durán y Pagés, 2024](#); [EEA, 2019](#)).

(1) En este trabajo se emplean como sinónimos o afines los términos competencias, habilidades y conocimientos.

# Objetivos

1

Cuantificar la relevancia de las competencias verdes de la población trabajadora en España y su evolución temporal en comparación con Europa.

2

Conocer quién tiene qué.  
¿Cuáles son las características sociodemográficas y laborales de las personas que han adquirido (o adolecen de) habilidades verdes?  
¿El perfil difiere entre grupos de habilidades?

3

Analizar las implicaciones de la definición de competencias verdes y evaluar su idoneidad para cimentar el proceso de descarbonización.

## Mensajes principales (1)

- En España, el peso de las competencias verdes en la población ocupada (*i. e.*, la intensidad verde) alcanza el 4%, en línea con el promedio de la UE-27.
- La intensidad verde es moderada debido a que:
  - La concentración de habilidades verdes en ocupaciones propias del sector primario es elevada.
  - El número de competencias generales es mayor en las ocupaciones más cualificadas, lo que magnifica la importancia de ciertas ocupaciones en el cálculo del indicador (p. ej., tratamiento de residuos o cuidado forestal) y minimiza la de otras (p. ej., ingeniería o biología).
- ¿Quién tiene un mayor peso de las competencias verdes? En términos agregados, el perfil de la población ocupada con mayor intensidad verde sería el de un hombre, entre 40 y 54 años, con estudios primarios o menos, residente en La Rioja, Castilla y León o Aragón, que trabaja por cuenta propia a jornada completa en los sectores primario, suministro de agua y gestión de residuos, suministro de energía o actividades administrativas.
- El talento verde es ubicuo. El 72% de las habilidades verdes se utiliza en todos los sectores de actividad (20), aunque la gran mayoría de las competencias se concentra en ocupaciones no representativas de cada sector. Cuando se consideran tan solo las ocupaciones con mayor participación en el empleo de cada sector, la ubicuidad desciende hasta el 20%.

## Mensajes principales (2)

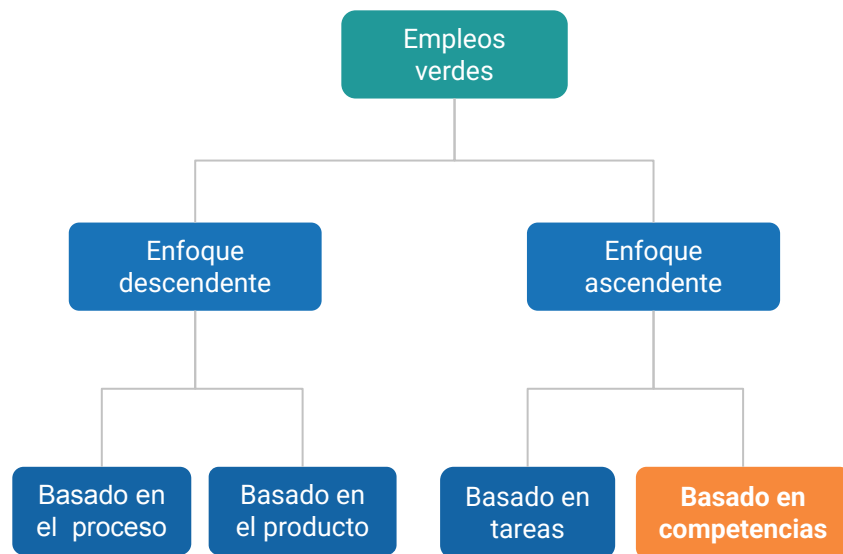
- La tipología de la población con competencias verdes difiere por grupo de habilidades:
  - Se combinan técnicas de procesamiento de lenguaje natural, *machine learning* y criterio experto para identificar cinco grupos de habilidades verdes: energía renovable y eficiencia energética, biodiversidad y agricultura, políticas y estudios ambientales, reciclaje y otros.
  - España destaca en Europa en las competencias relacionadas con biodiversidad y agricultura, pero tiene margen de mejora en las asociadas con renovables y eficiencia energética, necesarias para satisfacer la demanda creciente de profesionales que impulsen la descarbonización de la economía.
  - Las habilidades en agricultura y reciclaje explican que el peso de la intensidad verde sea mayor entre la población madura, con bajo nivel de estudios y ocupada en la agricultura o en el sector de suministro de agua y gestión de residuos.
  - Por el contrario, quienes tienen competencias en energía renovable o políticas ambientales son (más) jóvenes, tienen una titulación universitaria y trabajan en las actividades de suministro de energía, construcción o suministro de agua y gestión de residuos.
- Para lograr la neutralidad climática será necesario incrementar los conocimientos de la población sobre renovables y eficiencia energética y diseño de políticas medioambientales, lo que exige impulsar la educación superior y diseñar programas formativos que capaciten a la población adulta.
- La finalidad es satisfacer la demanda creciente de profesionales que faciliten a la economía española aprovechar su potencial renovable y cumplir con el objetivo del PNIEC de aumentar un 124% la potencia instalada de energía solar y eólica entre 2025 y 2030.

# 01

## Competencias verdes: definición, taxonomía y aplicación a la economía española

# Empleo verde: un enfoque basado en competencias

## DEFINICIONES ALTERNATIVAS DE EMPLEOS VERDES



- La definición de empleo verde depende del punto de referencia: descendente vs. ascendente.
- El enfoque descendente clasifica los empleos según el sector en el que se crean. La caracterización de un sector como verde depende del producto (bien o servicio con emisiones de GEI reducidas) o del proceso productivo (utilización de prácticas o tecnologías consideradas verdes).
- El enfoque ascendente parte de la ocupación de una persona trabajadora con independencia del sector en el que se encuentre. Se basa en las tareas (p. ej. O\*NET) o competencias verdes (p. ej. ESCO) necesarias para desempeñar dicha ocupación.

# Empleo verde: un enfoque basado en competencias

## Ventajas e inconvenientes

- En este trabajo, se ha optado por un enfoque ascendente basado en habilidades, que utiliza la Clasificación Europea de Capacidades, Competencias y Ocupaciones ([ESCO](#)), que combina criterios estadísticos con evaluación experta<sup>(1)</sup>.
- Ventajas del enfoque ascendente basado en competencias:
  - Considera las habilidades verdes de la población ocupada en sectores contaminantes, por lo que es más flexible que el descendente.
  - La taxonomía de competencias verdes comprendida en ESCO está adaptada al mercado laboral europeo y es más reciente que O\*NET ([2024](#) vs [2019](#)).
- El enfoque ascendente basado en habilidades no está exento de críticas:
  - La definición comúnmente aceptada de competencias verdes, propuesta por [Cedefop \(2012\)](#), es demasiado genérica. Las competencias verdes son “*los conocimientos, habilidades, valores y actitudes necesarios para vivir, trabajar y actuar en economías y sociedades que buscan reducir el impacto de la actividad humana en el medio ambiente*”.
  - Al otorgar mayor relevancia al literal de la habilidad o a la tarea que a las funciones desempeñadas en el puesto de trabajo, puede etiquetar como verdes competencias que no lo son (y viceversa) ([Fernández et al., 2025](#)). El criterio experto utilizado por ESCO contribuye a mitigar este problema.
  - En ESCO, la concentración de habilidades verdes en ocupaciones del sector primario es elevada, lo que puede condicionar los resultados del análisis dada la composición de la población empleada en el sector y su evolución temporal ([Maldonado et al., 2024](#)).

(1) Véase el [Anexo](#) para más detalles.



# La Clasificación Europea de Capacidades, Competencias y Ocupaciones (ESCO)

- [ESCO](#) es una iniciativa de la estrategia Europa 2020 lanzada en 2017 que *“Funciona como un diccionario que describe, identifica y clasifica las ocupaciones profesionales y las capacidades relevantes para el mercado laboral y la educación y la formación de la UE.”*
  - En 2024, asocia 14.575 competencias con 3.039 ocupaciones que siguen la estructura de la Clasificación Internacional Estándar de Ocupaciones (ISCO-08).
- En enero de 2022, en línea con el objetivo de neutralidad climática de la UE en 2050, se añadió el [etiquetado de competencias verdes](#) (v1.1.0), siguiendo la definición del Cedefop.
- La taxonomía de competencias verdes se actualizó en mayo de 2024 (v1.2.0): 591 competencias verdes en 2024 (570 en 2022) respecto a un total de 14.575 (14.530 en 2022).
- Siguiendo la recomendación de ESCO, en este trabajo se utiliza la taxonomía v1.1.0 hasta 2022 y la v1.2.0 para el bienio 2023 - 2024.

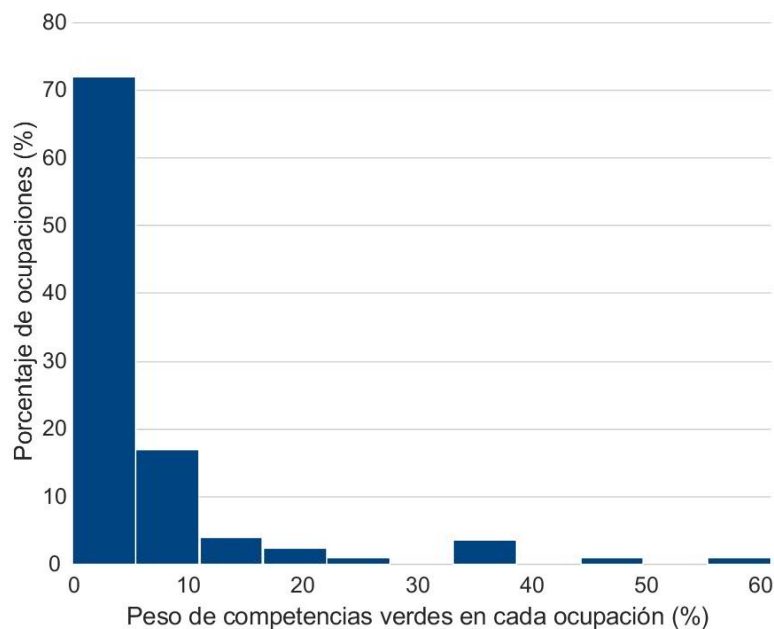
(ESCO V1.2.0. EL TAMAÑO DEL TEXTO ES PROPORCIONAL AL NÚMERO DE OCUPACIONES EN LOS QUE APARECE CADA COMPETENCIA)



# El peso de las competencias verdes es inferior al 2,8% en la mitad de las 130 ocupaciones

## ESCO: DISTRIBUCIÓN DE LAS OCUPACIONES SEGÚN EL PESO DE LAS COMPETENCIAS VERDES.

(ESCO v1.2.0, 2024, %)



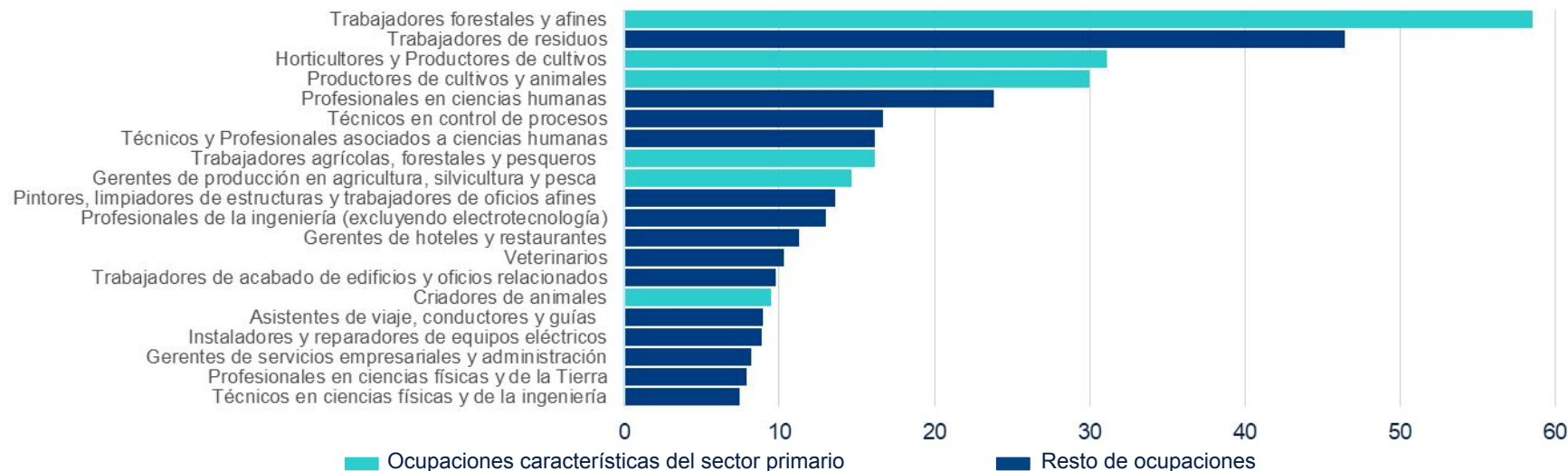
Fuente: BBVA Research a partir de ESCO v1.2.0.

- A partir de ESCO, se calcula la intensidad verde por ocupación (i. e., el porcentaje de competencias verdes sobre el total de competencias de cada ocupación) a tres dígitos de la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (ISCO-08).
- En la v1.2.0 de 2024, el peso de las competencias verdes varía entre el 58,5% de la población empleada en actividades forestales y afines y el 0% (5,1% en promedio) en 20 de las 130 ocupaciones, entre ellas profesionales de la medicina, periodismo o venta ambulante.
- Con todo, la distribución de habilidades verdes está sesgada hacia la izquierda: el 71,5% de las ocupaciones tiene una intensidad verde menor que el 5% y sólo quince superan el 10%.

# Las ocupaciones con mayor intensidad verde se concentran en el sector primario

## LAS 20 OCUPACIONES CON MAYOR INTENSIDAD VERDE\*

(ESCO V1.2.0, 2024, %)

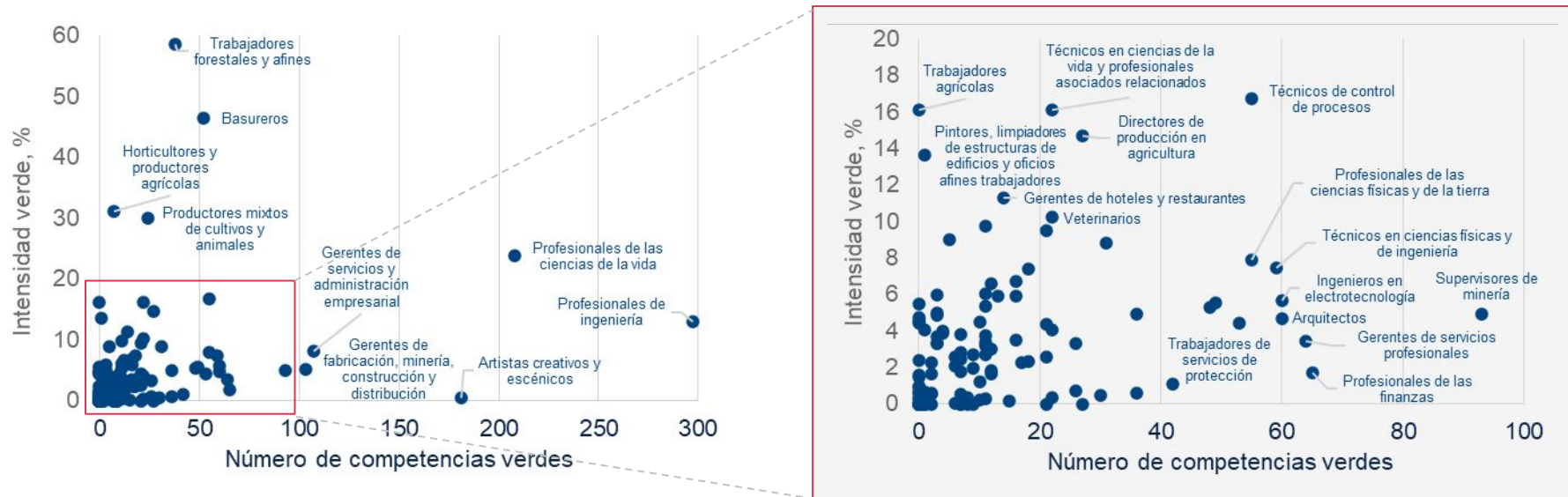


Fuente: BBVA Research a partir de ESCO v1.2.0.

Dada la definición de competencias verdes que utiliza ESCO, la intensidad verde de las ocupaciones del sector primario es comparativamente elevada.

# El sesgo hacia el sector primario puede verse agravado por las diferencias entre ocupaciones en cuanto al número total de competencias

## INTENSIDAD VERDE VS NÚMERO DE COMPETENCIAS VERDES POR OCUPACIÓN (ESCO v1.2.0, 2024, %)



Fuente: BBVA Research a partir de ESCO.

El total de competencias (*i. e.*, el denominador de la intensidad verde) tiende a ser mayor para las ocupaciones más cualificadas y menor para las menos cualificadas. Por tanto, utilizar un indicador agregado de intensidad verde puede magnificar la importancia de ciertas ocupaciones (p. ej., tratamiento de residuos o cuidado forestal) y minimizar la de otras (p. ej., ingeniería o biología).

## Se clasifican las competencias verdes en cinco grupos para diferenciar habilidades tradicionales (conservación de recursos naturales) de emergentes (estudios ambientales y energías renovables)

- La **concentración de habilidades verdes en ocupaciones propias del sector primario** y las **diferencias en el número de competencias generales** necesarias para desempeñar una ocupación (mayor en las más cualificadas) condicionan los resultados del análisis.
- Para superar estos inconvenientes y conocer si existen diferencias entre competencias, **se han clasificado las habilidades verdes en cinco subgrupos** combinando técnicas de procesamiento de lenguaje natural y criterio experto<sup>(1)</sup>:
  - **Fase 1: Clustering inicial.**
    - Procesamiento de lenguaje natural: Se emplearon los modelos TF-IDF ([Buckley y Salton, 1988](#)) y Word2Vec ([Chen et al., 2013](#)) para medir la similitud semántica entre competencias y crear 10 grupos con cada técnica (según el método del codo, [Thorndike, 1953](#)).
    - Clusterización jerárquica ([Dubey y Jain, 1988](#); [Drake et al., 2002](#)): Se midió la correlación entre competencias a partir de su distribución en distintas ocupaciones, para agrupar después las competencias en 50 y 10 clústeres.
  - **Fase 2: Integración de agrupaciones.**
    - A partir de las cuatro segmentaciones de competencias obtenidas (10, 10, 50 y 10 grupos), se aplicó el método de agrupamiento *k-means* ([MacQueen, 1967](#); [Arthur y Vassilvitskii, 2007](#)) y se obtuvieron 9 grupos.
  - **Fase 3: Refinamiento experto.**
    - Mediante revisión manual, los 9 grupos se consolidaron en los 5 finales, garantizando la coherencia conceptual.
- Las principales competencias de cada grupo se pueden consultar en el [Anexo](#).

(1) Aproximación similar a la realizada por ESCO para etiquetar las competencias verdes. Véase el [Anexo](#) para más detalles.

Empleamos técnicas de *machine learning* junto con criterio experto para agrupar competencias, basándonos no solo en el *wording* (Janser y Markus, 2018; Durán y Pagés, 2024), sino también en la correlación derivada de su distribución en las ocupaciones.





## ... que se corresponden con algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible

### RESUMEN DE CORRESPONDENCIAS ODS - GRUPOS DE COMPETENCIAS VERDES



- Cada grupo de competencias verdes se relaciona con objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) específicos relacionados con la acción climática, la producción responsable y la gobernanza ambiental.
- Las competencias catalogadas verdes por ESCO abarcan desde la formulación de políticas ambientales (ODS 13, 16) y el impulso de energías limpias y eficientes (ODS 7, 9, 11), hasta la conservación de ecosistemas (ODS 14, 15) y la economía circular mediante la gestión responsable de residuos y químicos (ODS 3, 11, 12). Además, combinan habilidades técnicas con aspectos legales, sociales y educativos (ODS 2, 4, 6, 8).

| Grupo de competencias verdes              | ODS principales |
|-------------------------------------------|-----------------|
| Energía renovable y eficiencia energética | 7, 9, 11        |
| Política y Estudios ambientales           | 12, 13, 16      |
| Biodiversidad y Agricultura               | 2, 6, 14, 15    |
| Reciclaje y residuos                      | 3, 11, 12       |
| Otros                                     | 4, 8, 9         |



# Se integra ESCO en la EPA para conocer quién tiene competencias verdes en España

- Para analizar el peso de las competencias verdes en España y su evolución temporal, [se une la taxonomía de competencias y ocupaciones de ESCO con la información que proporcionan los ficheros de microdatos trimestrales de la Encuesta de Población Activa \(EPA\) entre 2015 y 2024.](#)
  - 2,3 millones de observaciones (57.300 en promedio cada trimestre); 170 ocupaciones a 3 dígitos de la CNO-2011.
- [Se asigna a cada persona trabajadora las competencias verdes de su ocupación según ESCO:](#)
  - Se emparejan las ocupaciones en ISCO-08 con las ocupaciones en CNO-2011 a partir de la [correspondencia](#) elaborada por el INE<sup>(1)</sup>.
- [Se consideran tres grupos de variables](#), además del trimestre de referencia:
  - Características laborales: ocupación, tipo de jornada, situación profesional (tipo de contrato), antigüedad en la empresa, horas trabajadas (habituales), pluriempleo, etc.
  - Características de la empresa: sector institucional (público, privado), sector de actividad.
  - Características personales/familiares: sexo, edad, nacionalidad, nivel educativo, tamaño y composición del hogar, provincia/comunidad autónoma de residencia, etc.

(1) Si hay relación unívoca entre la ocupación en ISCO-08 y en CNO-2011, se asigna la misma intensidad verde. Si una ocupación en ISCO-08 corresponde a varias en CNO-2011, todas las ocupaciones en CNO-2011 tendrán la misma intensidad verdes. Si varias ocupaciones en ISCO-08 corresponden a una en CNO-2011, la intensidad verdes de la ocupación en CNO-2011 será el promedio de las intensidades verdes de las ocupaciones en ISCO-08.

# 02

## Resultados: análisis descriptivo

# La importancia de las competencias verdes en la literatura económica

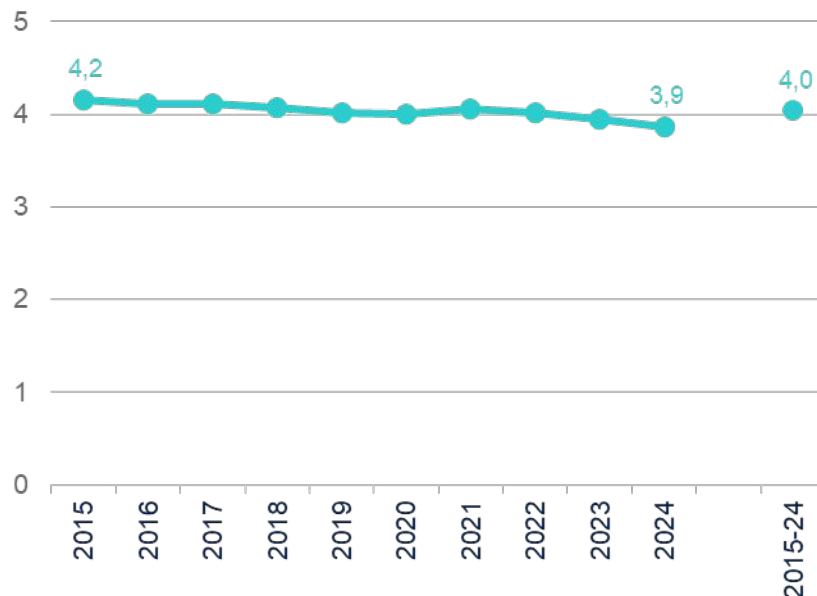
- La literatura especializada señala que la distribución de las ocupaciones con habilidades verdes es heterogénea. Las tradicionales están dominadas por hombres, de edad avanzada y con menor nivel formativo ([Maldonado et al., 2024](#)). Sin embargo, las ocupaciones emergentes demandan perfiles más cualificados y se localizan en áreas urbanas con alta densidad tecnológica ([Bluedorn et al., 2023](#); [Consoli et al., 2019](#); [Durán y Pagés, 2024](#)).
- La participación del empleo con competencias verdes en el total apenas ha variado en las economías avanzadas desde 2010 ([Deschenes, 2013](#); [Maldonado et al., 2024](#)). Aunque las estimaciones varían, entre el 7,1% y el 7,5% de las personas ocupadas en la UE-27 en 2022 se clasificó como verde utilizando un enfoque ascendente (O\*NET o ESCO).
- Estas cifras están condicionadas por la definición de 'empleo con habilidades verdes'. Tradicionalmente, se ha utilizado un umbral arbitrario (p. ej., una intensidad verde superior al 10%) para clasificar un empleo como verde, lo que ignora gradientes de intensidad (p. ej. [Fernández et al., 2025](#); [Consoli et al., 2019](#); [Maczulskij, 2024](#)).
- La literatura tiende a considerar las competencias verdes como un todo. Pocos estudios exploran subgrupos de competencias, y los que lo hacen (p. ej. [Janser, 2018](#); [Durán y Pagés, 2024](#); [Fernández y Larrea, 2023](#)), emplean criterios lexicográficos para realizar las agrupaciones.
- En el caso de España, las referencias son escasas (p. ej., [SEPE, 2024](#); [Durán y Pagés, 2024](#); [Fernández y Larrea, 2023](#), [Forum ambiental, 2010](#)). Las estimaciones de empleo verde oscilan entre el 2,6% (enfoque descendente) y el 7% (enfoque ascendente con umbrales) para el periodo 2021-2024, ligeramente por debajo de la media europea ([BBVA Research, 2024](#)). No obstante, la investigación sobre las características sociolaborales de la población que tiene competencias verdes es limitada, lo que dificulta el diseño de políticas que traten de reducir el impacto de la actividad humana en el medioambiente.

# El peso de las competencias verdes en el empleo es moderado (4%)...

Su tendencia es ligeramente decreciente desde 2015, en línea con el promedio de la UE

## ESPAÑA: PESO DE LAS COMPETENCIAS VERDES EN EL EMPLEO\*

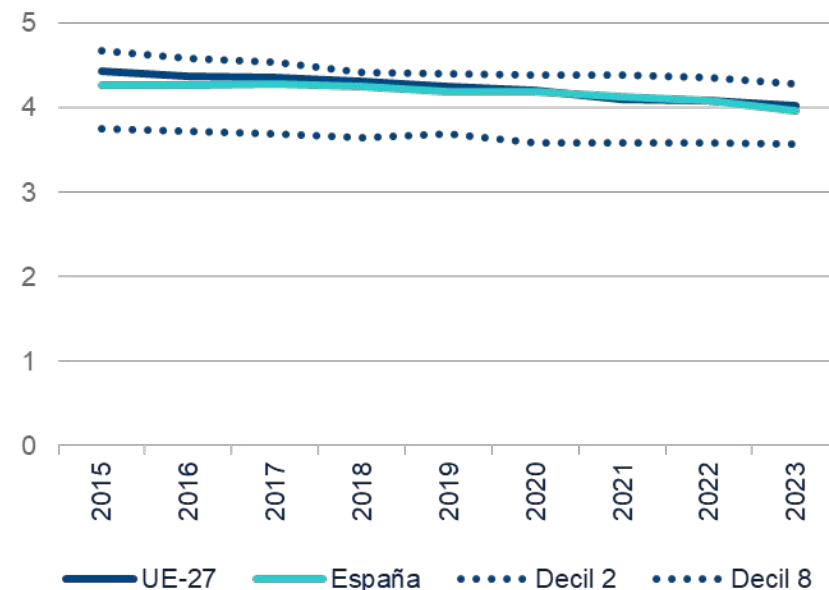
(%, 2015 - 2024)



\*Veáse el [Anexo](#) para más detalles sobre la intensidad verde por ocupación.  
Fuente: BBVA Research a partir de CE (ESCO) e INE (EPA).

## UE-27: PESO DE LAS COMPETENCIAS VERDES EN EL EMPLEO\*

(%, 2015 - 2023)

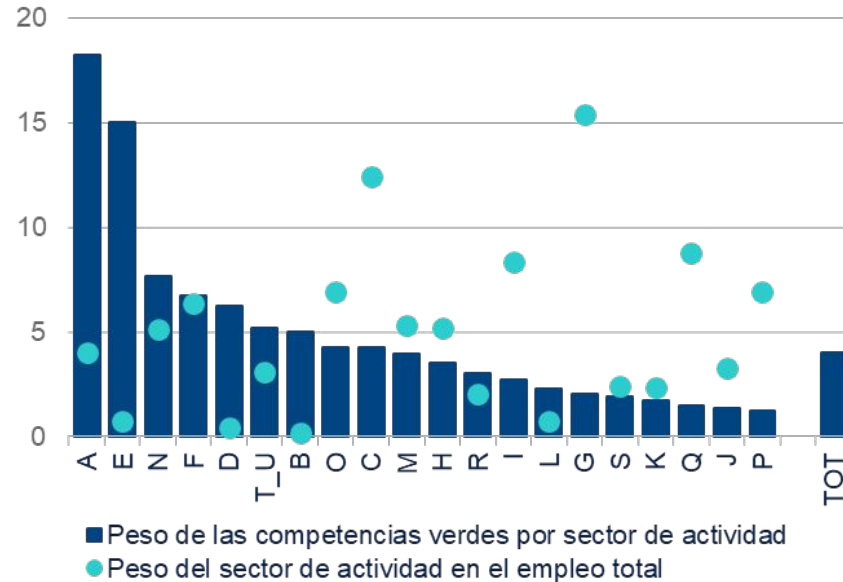


\*Para la comparación de España con otros países Europeos se ha calculado la intensidad verde a dos dígitos de ISCO-08.

Fuente: BBVA Research a partir de CE (ESCO) y Eurostat.

## ... debido a la concentración de las ocupaciones con competencias verdes en el sector primario, que apenas representa el 4% del empleo total

### PESO DE LAS COMPETENCIAS VERDES EN EL EMPLEO POR SECTOR DE ACTIVIDAD\* Y DEL SECTOR DE ACTIVIDAD EN EL EMPLEO TOTAL (%, PROMEDIO 2015-2024)



- Agricultura (A: 18%) y suministro de agua y gestión de residuos (E: 15%) son los únicos dos sectores en los que la **intensidad verde** superó el 10% en el periodo 2015-2024.
- Por encima de la media también se situaron actividades administrativas (N), construcción (F), suministro de energía (D), industrias extractivas (B) o industria manufacturera (C), entre otros, lo que evidencia la escasez de competencias verdes en el sector servicios.

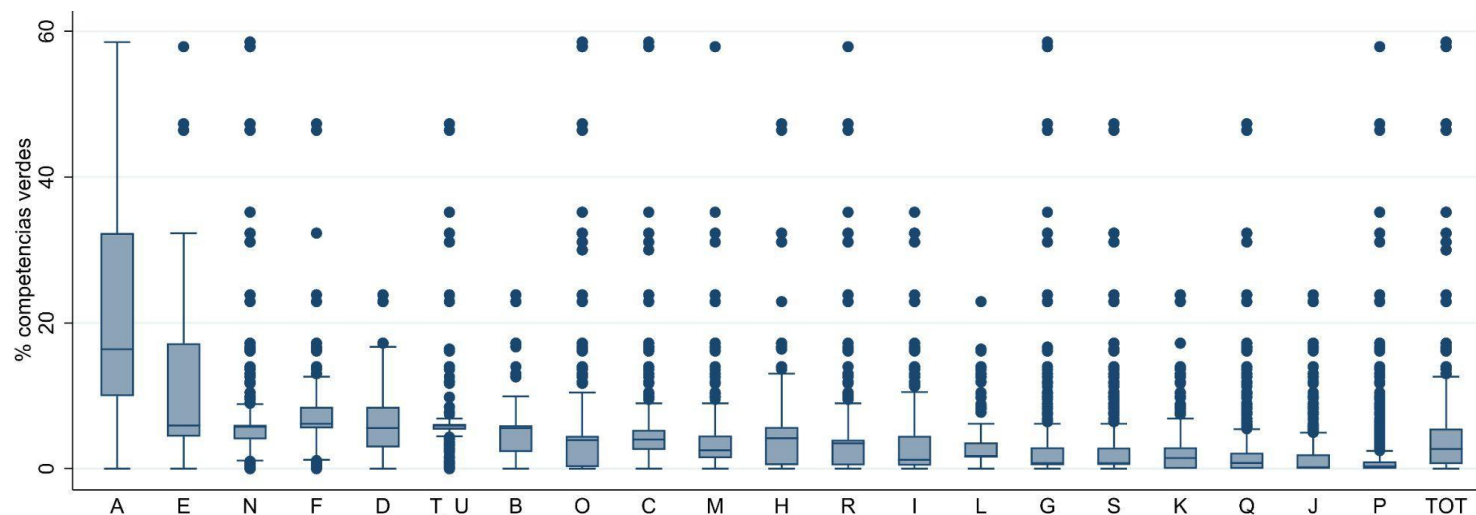
\*Las 20 secciones de la CNAE-09 se pueden consultar en el [Anexo](#).

Fuente: BBVA Research a partir de CE (ESCO) e INE (EPA).

# Aunque existen habilidades verdes comunes a todos los sectores, no se consideran esenciales en la mayoría de ellos

## DISTRIBUCIÓN DEL PESO DE LAS COMPETENCIAS VERDES EN EL EMPLEO POR SECTORES\*

(%, 2015 - 2024. MEDIANA, PERCENTILES 25 Y 75, ADYACENTES Y ATÍPICOS)



\*Las 20 secciones de la CNAE-09 se pueden consultar en el [Anexo](#).

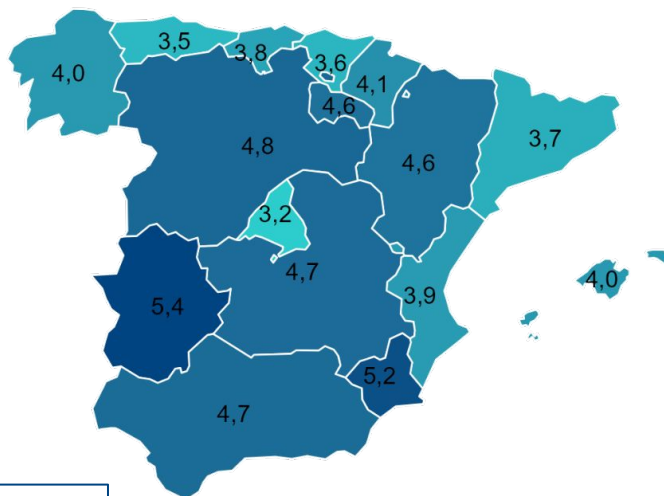
Fuente: BBVA Research a partir de CE (ESCO) e INE (EPA).

Cuando se analiza la distribución de competencias verdes por sector, se obtiene que el 72% se utiliza en todos los sectores (20), aunque la gran mayoría se concentra en ocupaciones no representativas de cada sector. Cuando se consideran solo las ocupaciones con mayor participación en el empleo de cada sector, la ubicuidad de las competencias verdes desciende hasta el 20% (véase el [Anexo](#) para detalles).

# La concentración sectorial de las competencias verdes condiciona la distribución regional

## PESO DE LAS COMPETENCIAS VERDES EN EL EMPLEO POR CC. AA.

(%, PROMEDIO 2015 - 2024)

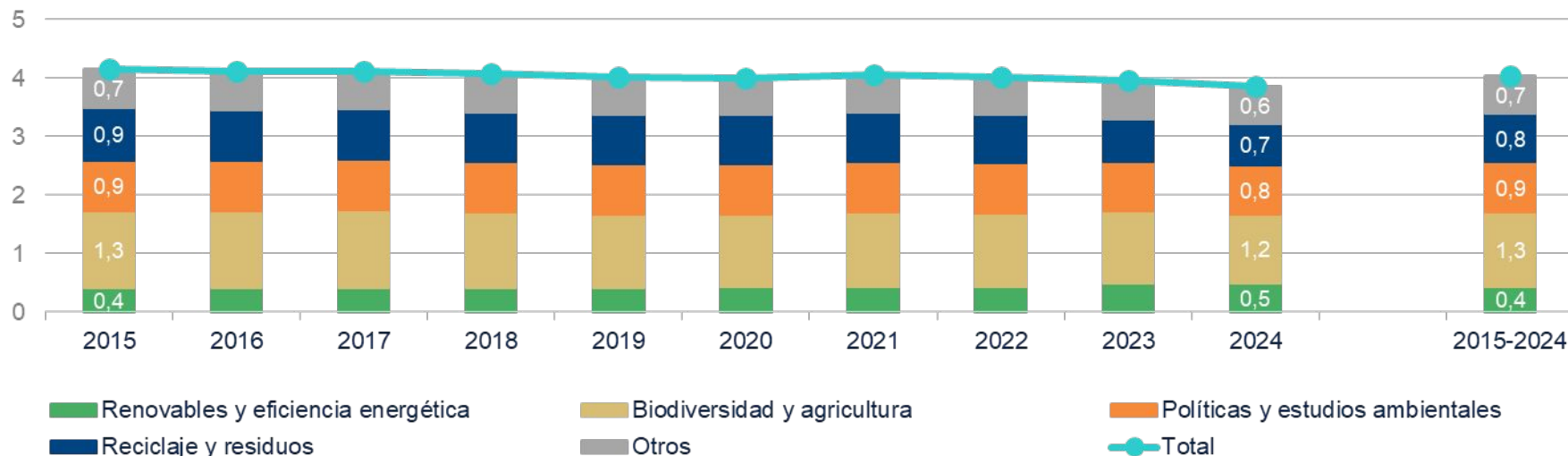


La **intensidad verde** es más elevada en las CC. AA. con una **mayor participación** del sector primario en el empleo: **Extremadura, Murcia, Castilla-La Mancha, Andalucía y Castilla y León.**

# La contribución de cada grupo de habilidades a la intensidad verde apenas ha variado desde 2015

## PESO DE LAS COMPETENCIAS VERDES EN EL EMPLEO Y CONTRIBUCIÓN DE LOS DISTINTOS GRUPOS

(%, 2015 - 2024)



Fuente: BBVA Research a partir de CE (ESCO) e INE (EPA).

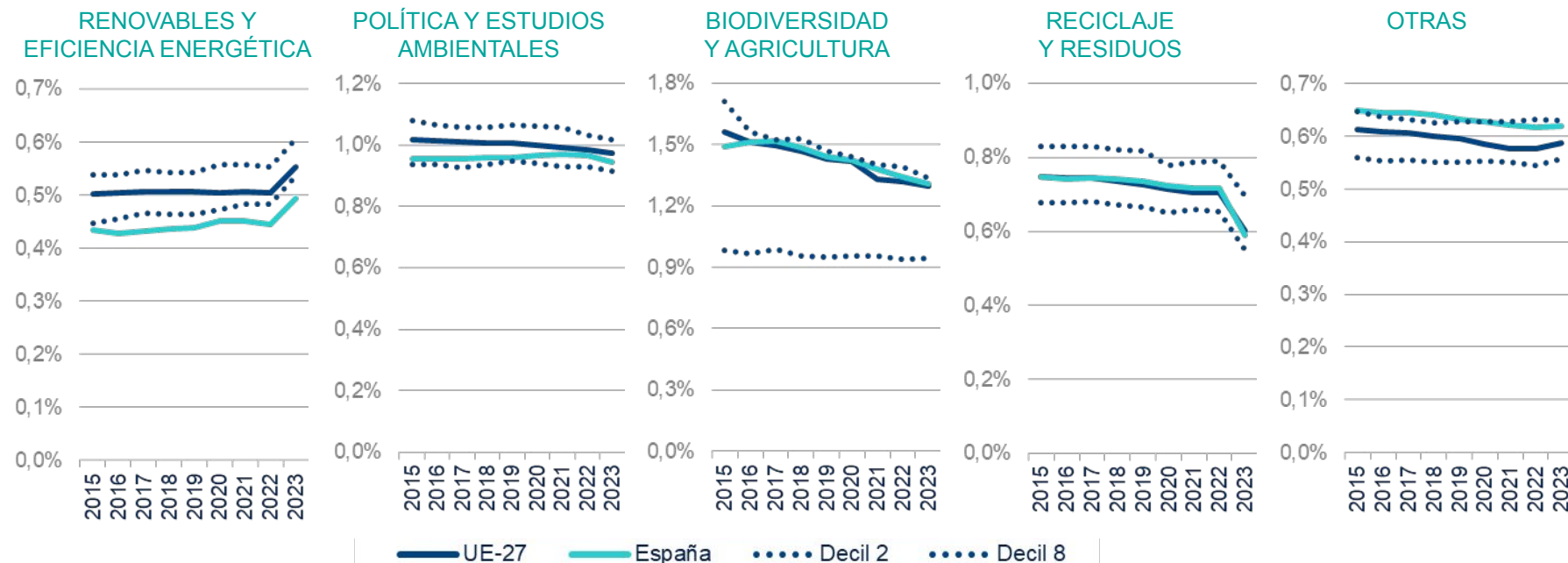
Biodiversidad y agricultura explican un 31% de la intensidad verde. Políticas y estudios ambientales representan un 21%; reciclaje y residuos, un 21%; renovables y eficiencia energética, un 11% y el resto, un 16%.



# España destaca en competencias verdes relacionadas con biodiversidad y agricultura. Tiene margen de mejora en renovables y eficiencia energética

## PESO DE LAS COMPETENCIAS VERDES EN EL EMPLEO POR GRUPO DE HABILIDADES\*

(%, 2015 - 2023)



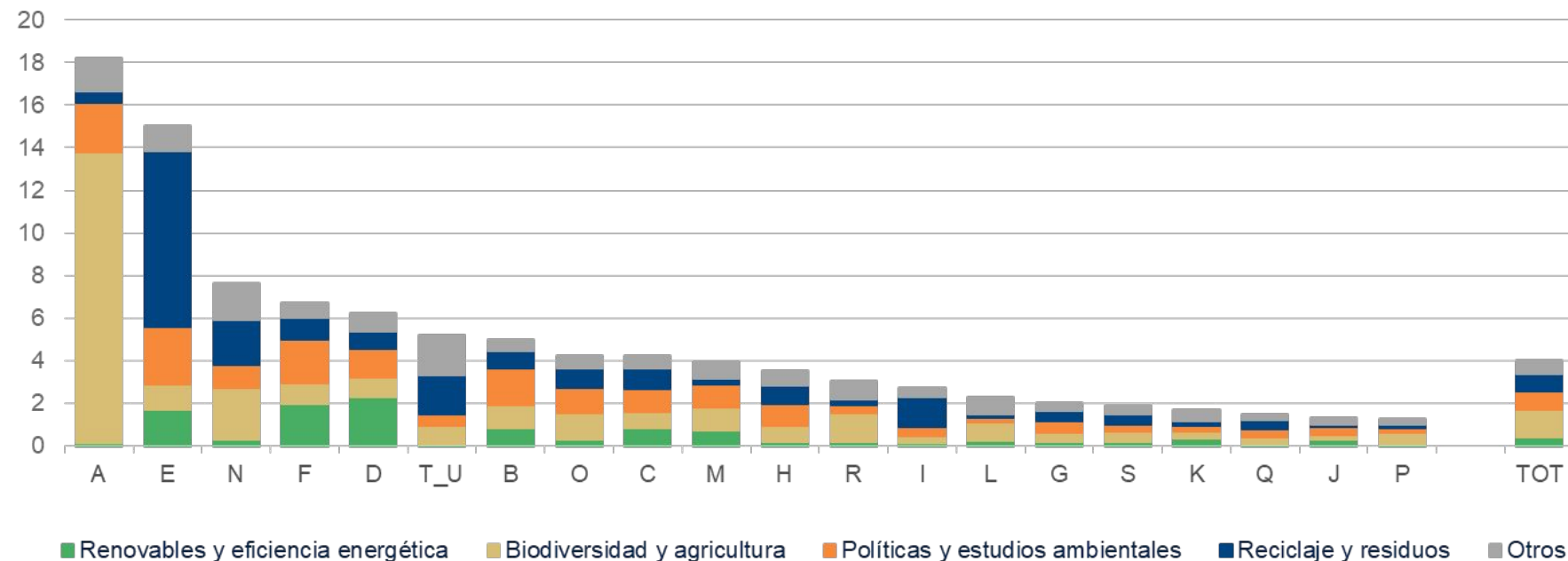
\* Para la comparación de España con otros países europeos se ha calculado la intensidad verde a dos dígitos de ISCO-08.

Fuente: BBVA Research a partir de CE (ESCO) y Eurostat.

# Todos los sectores demandan competencias de los cinco grupos de habilidades verdes, aunque la predominancia de cada grupo varía por sector

## PESO DE LAS COMPETENCIAS VERDES EN EL EMPLEO POR SECTORES, 2015-2024

(%, PROMEDIO 2015 - 2024)

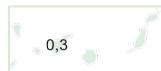
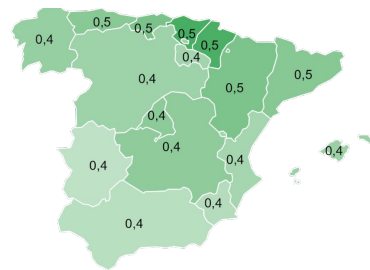


# La distribución regional de las competencias verdes difiere en función del grupo considerado

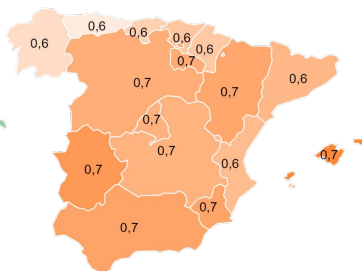
## PESO DE LAS COMPETENCIAS VERDES EN EL EMPLEO POR CC. AA.

(%, PROMEDIO 2015 - 2024)

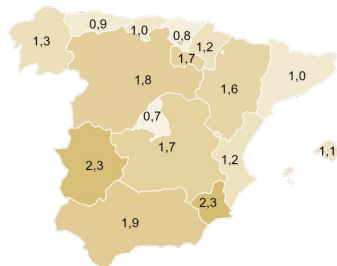
### RENOVABLES Y EFICIENCIA ENERGÉTICA



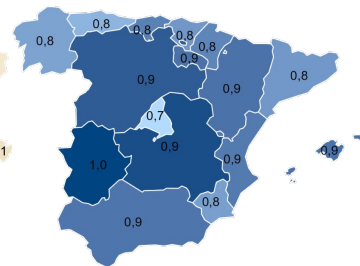
### POLÍTICA Y ESTUDIOS AMBIENTALES



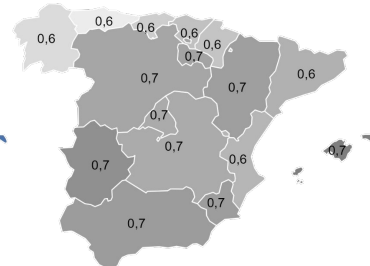
### BIODIVERSIDAD Y AGRICULTURA



### RECICLAJE Y RESIDUOS



### OTRAS



Fuente: BBVA Research a partir de CE (ESCO) e INE (EPA).

El peso de las habilidades verdes en las ocupaciones relacionadas con renovables y eficiencia energética es mayor en el País Vasco, Navarra y Cantabria. En el ámbito de política y estudios ambientales, destacan Extremadura, Castilla y León y Murcia, mientras que en el de biodiversidad y agricultura sobresalen Murcia, Extremadura y Andalucía. En reciclaje y gestión de residuos lideran Extremadura, Canarias y Castilla-La Mancha.

# 03

## Resultados: análisis condicionado

## Perfil de la población ocupada con mayor peso de las competencias verdes

- El análisis descriptivo es insuficiente para realizar un perfilado de la población con habilidades verdes. Por ejemplo, el análisis descriptivo indica que la intensidad verde es mayor entre las personas ocupadas de 60 o más años y con educación primaria o inferior. Dado que la población de 60 o más años representa el 38% del empleo con educación primaria o inferior, ¿qué papel juegan la edad y el nivel educativo en la tenencia de competencias verdes?
- La variable dependiente ( $y \equiv$  peso de las competencias verdes) toma valores entre 0 y  $< 1$ . Por tanto, no podemos asumir una relación lineal entre el peso de las habilidades verdes y sus determinantes ( $E(y|x) = x\beta$ ) porque:
  - El efecto de una variable explicativa  $x_i$  no es constante en el rango de definición de  $y$ .
  - No garantiza que los valores predichos de  $y$  pertenezcan al intervalo  $[0, 1)$ .
- Tampoco resulta conveniente hacer tan solo una transformación de  $y$  (por ejemplo, logística) porque la función no está definida en los extremos del intervalo (en particular, en  $y = 0$ ).
- Solución: modelo de regresión fraccional ([Papke y Wooldridge, 1996](#); [Murteira et al., 2011](#)).
  - $E(y|x) = G(x\beta)$ ;  $0 \leq G(.) < 1$
  - Aunque la distribución de  $y$  está sesgada hacia la cola izquierda, las pruebas de especificación de la forma funcional indican que no podemos rechazar que la función logística sea la mejor especificación de  $G(.)$ . Estimamos  $G(x\beta)$  por (quasi)máxima verosimilitud<sup>(1)</sup>.

(1) Un ejemplo de utilización de este método de estimación se puede encontrar en [Doménech et al. \(2018\)](#).

# Perfil de la población ocupada con mayor peso de las competencias verdes

## Total vs grupos de competencias

|                                                                                   | TOTAL*                                                                                                                 | RENOVABLES Y EFICIENCIA ENERGÉTICA                                                                                               | POLÍTICA Y ESTUDIOS AMBIENTALES                                                                                                      | BIODIVERSIDAD Y AGRICULTURA                                                                                              | RECICLAJE Y RESIDUOS                                                                                                                                                                                   | OTRAS                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <b>Hombre</b> ; 40-54 años; estudios <b>primarios o menos</b> ; residente en La Rioja, Castilla y León o Aragón.       | <b>Hombre</b> ; 35-44 años; <b>estudios universitarios (grado/posgrado)</b> ; residente en País Vasco, Madrid, Navarra o Aragón. | <b>Hombre</b> ; nacionalidad española; 35 o más años; <b>estudios de postgrado</b> ; residente en Navarra, Castilla y León o Aragón. | <b>Hombre</b> ; < 50 años; <b>estudios primarios o menos</b> ; residente en La Rioja o Valencia.                         | <b>Hombre</b> ; nacionalidad extranjera; 45-59 años de edad; <b>estudios primarios o menos</b> ; residente en Castilla y León, Extremadura; Navarra, Aragón, La Rioja, Castilla-La Mancha o País Vasco | <b>Mujer</b> ; 40 o más años de edad; <b>estudios secundarios o menos</b> ; residente en Baleares, Canarias, La Rioja, Aragón, Extremadura o Cataluña. |
|  | Jornada completa; <b>empleado por cuenta propia o contrato fijo discontinuo</b> .                                      | Jornada completa; <b>empleado por cuenta propia o contrato indefinido</b> .                                                      | Jornada completa; <b>contrato fijo discontinuo o temporal</b> .                                                                      | Jornada completa; <b>empleado por cuenta propia</b> ; 20 o más horas trabajadas habitualmente.                           | Jornada parcial; <b>contrato fijo discontinuo</b> ; menos de 20 horas trabajadas habitualmente.                                                                                                        | Jornada parcial; <b>contrato indefinido o fijo discontinuo</b> ; menos de 40 horas trabajadas habitualmente.                                           |
|  | <b>Sector primario</b> ; <b>suministro de agua o energía</b> ; actividades administrativas; <b>corporación local</b> . | <b>Suministro de energía</b> , <b>construcción o suministro de agua</b> ; <b>corporación local</b> .                             | <b>Construcción</b> ; <b>suministro de agua</b> ; <b>sector primario</b> ; <b>corporación local</b> .                                | <b>Sector primario</b> ; <b>actividades administrativas</b> ; <b>administración pública</b> ; <b>corporación local</b> . | <b>Suministro de agua</b> ; <b>actividades admin. o actividades de los hogares</b> ; <b>corporación local</b> .                                                                                        | <b>Actividades de los hogares</b> ; <b>actividades administrativas</b> ; <b>sector primario</b> ; <b>sector privado o corporación local</b> .          |

\*Se destacan en negrita las variables para las que las diferencias en intensidad verde son de mayor magnitud. Véase el [Anexo](#) para más detalles.

\*Las diferencias en intensidad verde por nacionalidad, tamaño y composición del hogar, antigüedad en la empresa y situación de pluriempleo son inapreciables (<0,1pp).

Fuente: BBVA Research.

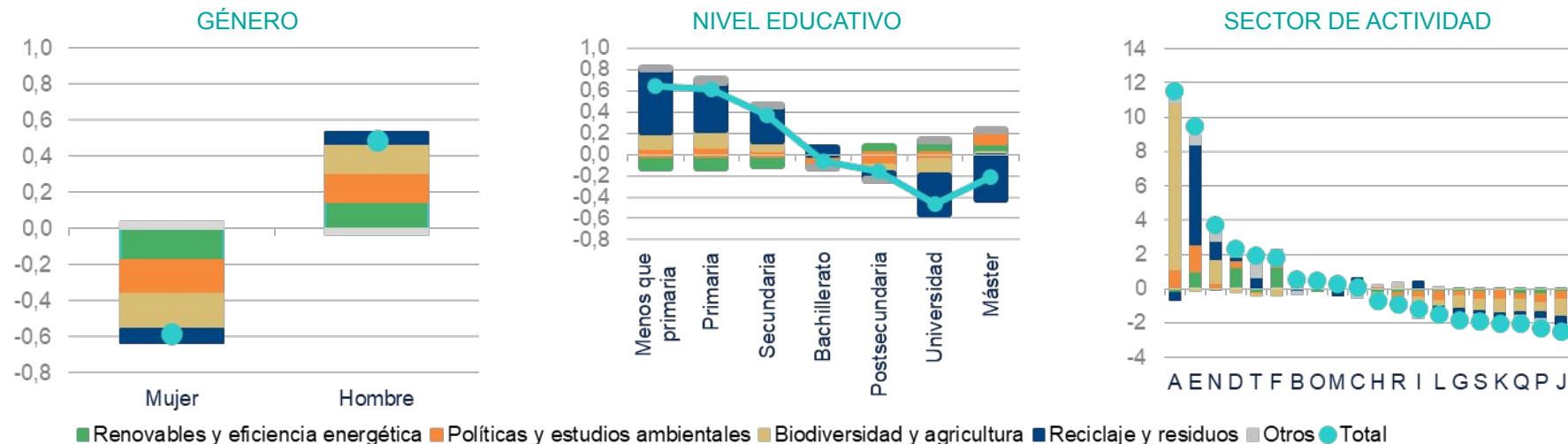
## Perfil de la población ocupada con mayor peso de las competencias verdes

- La tipología de las personas trabajadoras con más intensidad verde cambia por grupo de habilidades:
  - Si consideramos el **conjunto de competencias verdes**, el perfil sería el de un hombre, entre 40 y 54 años, con estudios primarios o menos, que trabaja por cuenta propia a jornada completa en los sectores primario, suministro de agua, suministro de energía o actividades administrativas.
  - Las **habilidades en agricultura y gestión de residuos** explican que el peso de la intensidad verde sea mayor entre la población madura, con bajo nivel de estudios y ocupada en la agricultura o en el sector de suministro de agua y gestión de residuos.
  - Por el contrario, quienes tienen **competencias verdes en eficiencia energética o políticas ambientales** son (más) jóvenes, tienen una titulación universitaria (grado o posgrado) y trabajan en las actividades de suministro de energía, construcción o suministro de agua y gestión de residuos.
- Para lograr la descarbonización de la economía española, será necesario incrementar las habilidades de la población en **renovables y eficiencia energética y diseño de políticas medioambientales**, en donde España se encuentra por debajo de la media de la UE, lo que exige impulsar la educación superior y diseñar programas formativos que capaciten a la población adulta.
- La finalidad es **satisfacer la demanda creciente de profesionales** que faciliten a la economía española aprovechar su potencial renovable y cumplir con el objetivo de aumentar un 124% la potencia instalada actual de energía solar y eólica entre 2025 y 2030 (véase el [Anexo](#) para más detalles).

# Perfil de la población ocupada con mayor peso de las competencias verdes

## DIFERENCIA ENTRE LA INTENSIDAD VERDE DE CADA CARACTERÍSTICA Y LA PERSONA OCUPADA PROMEDIO A IGUALDAD DEL RESTO DE CARACTERÍSTICAS

(CONTRIBUCIÓN DE LOS CINCO GRUPOS DE COMPETENCIAS, PP, 1T2015 - 4T2024)



Fuente: BBVA Research a partir de CE (ESCO) e INE (EPA).

La población ocupada con habilidades en energías renovables y estudios ambientales tiene mayor nivel educativo y trabaja en sectores estratégicos para la transición ecológica.



## Mensajes principales (1)

- En España, el peso de las competencias verdes en la población ocupada (*i. e.*, la intensidad verde) alcanza el 4%, en línea con el promedio de la UE-27.
- La intensidad verde es moderada debido a que:
  - La concentración de habilidades verdes en ocupaciones propias del sector primario es elevada.
  - El número de competencias generales es mayor en las ocupaciones más cualificadas, lo que magnifica la importancia de ciertas ocupaciones en el cálculo del indicador (p. ej., tratamiento de residuos o cuidado forestal) y minimiza la de otras (p. ej., ingeniería o biología).
- ¿Quién tiene un mayor peso de las competencias verdes? En términos agregados, el perfil de la población ocupada con mayor intensidad verde sería el de un hombre, entre 40 y 54 años, con estudios primarios o menos, residente en La Rioja, Castilla y León o Aragón, que trabaja por cuenta propia a jornada completa en los sectores primario, suministro de agua y gestión de residuos, suministro de energía o actividades administrativas.
- El talento verde es ubicuo. El 72% de las habilidades verdes se utiliza en todos los sectores de actividad (20), aunque la gran mayoría de las competencias se concentra en ocupaciones no representativas de cada sector. Cuando se consideran tan solo las ocupaciones con mayor participación en el empleo de cada sector, la ubicuidad descende hasta el 20%.

## Mensajes principales (2)

- La tipología de la población con competencias verdes difiere por grupo de habilidades:
  - Se combinan técnicas de procesamiento de lenguaje natural, *machine learning* y criterio experto para identificar cinco grupos de habilidades verdes: energía renovable y eficiencia energética, biodiversidad y agricultura, políticas y estudios ambientales, reciclaje y otros.
  - España destaca en Europa en las competencias relacionadas con biodiversidad y agricultura, pero tiene margen de mejora en las asociadas con renovables y eficiencia energética, necesarias para satisfacer la demanda creciente de profesionales que impulsen la descarbonización de la economía.
  - Las habilidades en agricultura y reciclaje explican que el peso de la intensidad verde sea mayor entre la población madura, con bajo nivel de estudios y ocupada en la agricultura o en el sector de suministro de agua y gestión de residuos.
  - Por el contrario, quienes tienen competencias en energía renovable o políticas ambientales son (más) jóvenes, tienen una titulación universitaria y trabajan en las actividades de suministro de energía, construcción o suministro de agua y gestión de residuos.
- Para lograr la neutralidad climática será necesario incrementar los conocimientos de la población sobre renovables y eficiencia energética y diseño de políticas medioambientales, lo que exige impulsar la educación superior y diseñar programas formativos que capaciten a la población adulta.
- La finalidad es satisfacer la demanda creciente de profesionales que faciliten a la economía española aprovechar su potencial renovable y cumplir con el objetivo del PNIEC de aumentar un 124% la potencia instalada de energía solar y eólica entre 2025 y 2030.

# Competencias verdes:

## Qué son, quién las tiene y por qué son importantes\*

J.M. Barrutiabengoa, J. Cubero, J.R. García, R. Ortiz y S. Vázquez

26 de marzo de 2025

## Bibliografía (1)

- Arthur, D., & Vassilvitskii, S. (2007). k-means++: The advantages of careful seeding. En Proceedings of the 18th Annual ACM-SIAM Symposium on Discrete Algorithms.
- BBVA Research. (2024). The Green Job Puzzle: How alternative definitions shape the analysis. BBVA.
- Bluedorn, J., Hansen, N., Noureldin, D., Shibata, I., & Tavares, M. (2023). Transitioning to a greener labor market: Cross-country evidence from microdata. *Energy Economics*, 126, 106836.
- Bowen, K., Kuralbayeva, K., & Tipoe, S. (2018). Characterising green employment: The impacts of “greening” on workforce composition. *Energy Economics*, 72, 263–275.
- Buckley, C., & Salton, G. (1988). Term-weighting approaches in automatic text retrieval. *Information Processing & Management*, 24(5), 513–523.
- Cedefop. (2012). Green skills and environmental awareness in vocational education and training. Research Paper No. 24.
- Cedefop. (2015). Green skills and innovation for inclusive growth. Cedefop Reference Series No. 100.
- Chen, T., Corrado, G., Dean, J., & Mikolov, T. (2013). Efficient estimation of word representations in vector space. *International Conference on Learning Representations*.
- Consoli, D., Marin, G., & Vona, F. (2019). Measures, drivers and effects of green employment: Evidence from US local labor markets, 2006–2014. HAL, versión 1 (15-10-2021).
- Deschenes, O. (2013). Green jobs. IZA Policy Papers No. 62.
- Doménech, R., García, J. R., Montáñez, M. & Neut, A. (2018). Afectados por la revolución digital: el caso de España. *Papeles de Economía Española*, 156, 128–145.
- Drake, B., Du, D., Jung, Y., & Park, H. (2003). A decision criterion for the optimal number of clusters in hierarchical clustering. *Journal of Global Optimization*, 25, 91–111.
- Dubes, R., & Jain, A. (1988). Algorithms for clustering data. Prentice Hall.
- Durán, M., & Pagés, C. (2024). Ocupaciones y competencias verdes para una economía sostenible. *Baròmetre de Competències i Ocupacions de Catalunya*. UOC y PIMEC.
- ESCO. (2024). European skills, competences, qualifications and occupations. European Commission.
- European Commission. (2019). European Green Deal.
- European Environment Agency (EEA). (2019). Sustainability transitions: Policy and practice. EEA Report.

## Bibliografía (2)

- Fernández, A., & Larrea, M. (2023). Green jobs: Concept analysis and situation in the Autonomous Community of the Basque Country. *Oñati Socio-Legal Series*, 13(6), 1926–1954.
- Fernández, E., González, I., & Villani, D. (2025). Green jobs: A critique of the occupational approach to measure the employment implications of the green transition. *JRC Working Papers Series on Labour, Education and Technology* 2025/02.
- Forum Ambiental. (2010). Empleo verde en una economía sostenible. *Fundació Fòrum Ambiental*.
- Granata, J., & Posadas, J. (2024). Why look at tasks when designing skills policy for the green transition? *Policy Research Working Paper No. 10753*.
- International Labour Organization (ILO). (2023). *Just Transition. Policy Brief*.
- Janser, M. (2018). The greening of jobs in Germany: First evidence from a text mining based index and employment register data. *IAB-Discussion Paper No. 201814*.
- Kaura, A. (2024). Understanding the green transition: Supply and demand dynamics. *LinkedIn*.
- LinkedIn. (2022/2023/2024). *Global green skills report 202X*.
- MacQueen, J. (1967). Some methods for classification and analysis of multivariate observations. *Proceedings of the 5th Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability*, 1: Statistics. University of California Press, Berkeley. 281-297.
- Maczulskij, M. (2024). How are green jobs created? A decomposition analysis. *Economics Letters*, 244, 111950.
- Maldonado, J., Turrini, A., Vandeplas, A., Vanyolos, I., & Vigani, M. (2024). Assessing green job dynamics in the EU: A comparison of alternative methodologies. *Discussion Paper No. 20*.
- Murteira, J., Ramalho, J., & Ramalho, R. (2011). Alternative estimating and testing empirical strategies for fractional regression models. *Journal of Economic Surveys*, 25(1), 19-68.
- Papke, L. E., & Wooldridge, J. M. (1996). Econometric methods for fractional response variables with an application to 401(k) plan participation rates. *Journal of Applied Econometrics*, 11(6), 619–632.
- SEPE. (2024). *Competencias necesarias para acceder a los “empleos verdes”*. Ministerio de Trabajo y Economía Social.
- Thorndike, R. L. (1953). Who belongs in the family? *Psychometrika*, 18(4), 267–276.
- Vandeplas, A., Vanyolos, I., Vigani, M., & Vogel, L. (2022). The possible implications of the green transition for the EU labour market. *Discussion Paper No. 176*.
- World Economic Forum. (2023). *The future of jobs report 2023*.



# Anexo

# La Clasificación Europea de Capacidades, Competencias y Ocupaciones (ESCO)

El etiquetado de competencias verdes en [ESCO](#) sigue un proceso en tres pasos:

- **Paso 1: Etiquetado manual** basado en la definición de Cedefop (2012).
- **Paso 2: Creación de un clasificador de *machine learning* (ML)** para identificar las habilidades verdes dentro del conjunto de competencias de ESCO. Posteriormente, se hace uso del clasificador etiquetando todos los conocimientos como "marrones" (aumentan el impacto ambiental), "blancas" (neutras) o "verdes" (reducen el impacto).
  - Para construir el clasificador de ML, la Comisión Europea utilizó un conjunto de datos de entrenamiento compuesto por textos de actividades verdes y no verdes, principalmente oraciones y definiciones cortas, recopiladas de fuentes europeas e internacionales.
- **Paso 3: Comparación y validación.** Se reetiquetan las habilidades como “verdes” y “no verdes” para ambas metodologías, para finalmente aplicar un etiquetado último aplicando el siguiente criterio:
  - Si en ambos métodos la competencia es clasificada como “verde”, se acepta automáticamente su clasificación como “verde”.
  - Si en ambos métodos la competencia es clasificada como “no verde”, se acepta automáticamente su clasificación como “no verde”.
  - Si la competencia es clasificada como verde únicamente por uno de los métodos, la clasificación final dependerá de un nuevo proceso de etiquetado manual basado en criterio experto.

# Principales competencias por grupo de habilidades verdes

## RENOVABLES Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

- conservación energética
- comportamiento energético de las construcciones
- usar tecnologías eficientes en recursos para la hostelería
- conocimientos de eficiencia energética
- conocimientos de energía renovables
- conocimientos de consumo eléctrico
- conocimientos de energía eólica
- conocimientos de energía solar
- promover la energía sostenible
- analizar el consumo energético
- conocimientos de sistemas de red inteligentes
- asesorar en sistemas de calefacción eficientes en energía

## POLÍTICA Y ESTUDIOS AMBIENTALES

- asegurar el cumplimiento de la legislación ambiental
- conocimientos de regulaciones de salud y seguridad
- prevención de contaminación
- legislación ambiental
- reportar incidentes de contaminación
- conocimientos de política ambiental
- seguir procesos de control para sustancias peligrosas para la salud
- seguir procesos de salud y seguridad en la construcción
- legislación sobre contaminación
- asegurar el correcto etiquetado de los bienes
- analizar datos ambientales
- gestionar el impacto ambiental de las operaciones

## BIODIVERSIDAD Y AGRICULTURA

- conocimientos de biología
- conocimientos de tipos de madera
- conocimientos de geología
- conocimientos de bienestar de los animales
- conocimientos de ecología
- políticas de agua
- conocimientos de botánica
- incentivar a las comunidades locales en el manejo de las áreas naturales protegidas
- conocimientos de agronomía
- monitorizar el bienestar de los animales
- control de los pesticidas en las plantas

## RECICLAJE Y RESIDUOS

- deshacerse de residuos peligrosos
- conocimientos de gestión de residuos
- deshacerse de residuos no peligrosos
- sistemas de monitoreo del desperdicio alimentario
- gestionar residuos
- almacenamiento de residuos peligrosos
- mitigar el desperdicio de los recursos
- desarrollar estrategias de reducción de desperdicio alimentario
- asesorar en los procesos de gestión de residuos
- reemplazar componentes desperfectos

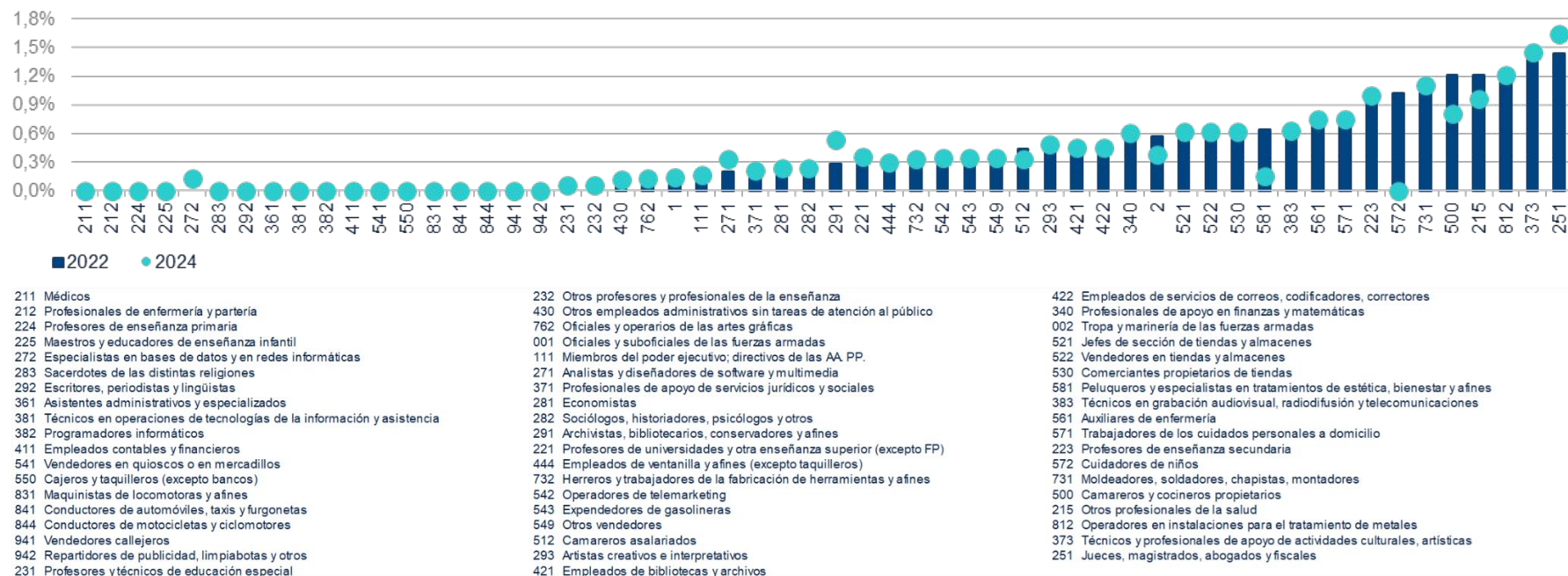
## OTRAS

- promover la conciencia ambiental
- responsabilidad social corporativa
- protección a la radiación
- monitorear el impacto de la manufactura
- reducir el impacto ambiental de la manufactura de calzado
- asesorar en la prevención de contaminación
- conocimientos de sostenibilidad corporativa
- problemas desafiantes en la industria textil
- evitar la contaminación
- conocimientos de ecoturismo
- apoyar el turismo local



# Peso de las competencias verdes por ocupación (1)

## ESPAÑA: OCUPACIONES CON UN MENOR PESO DE COMPETENCIAS VERDES\* (% DE COMPETENCIAS)



# Peso de las competencias verdes por ocupación (2)

## ESPAÑA: OCUPACIONES CON UN PESO MODERADO DE COMPETENCIAS VERDES\* (% DE COMPETENCIAS)



# Peso de las competencias verdes por ocupación (3)

## ESPAÑA: OCUPACIONES CON UN MAYOR PESO DE COMPETENCIAS VERDES\* (% DE COMPETENCIAS)



Fuente: BBVA Research a partir de CE (ESCO) e INE (EPA).

# Clasificación Nacional de Actividades Económicas

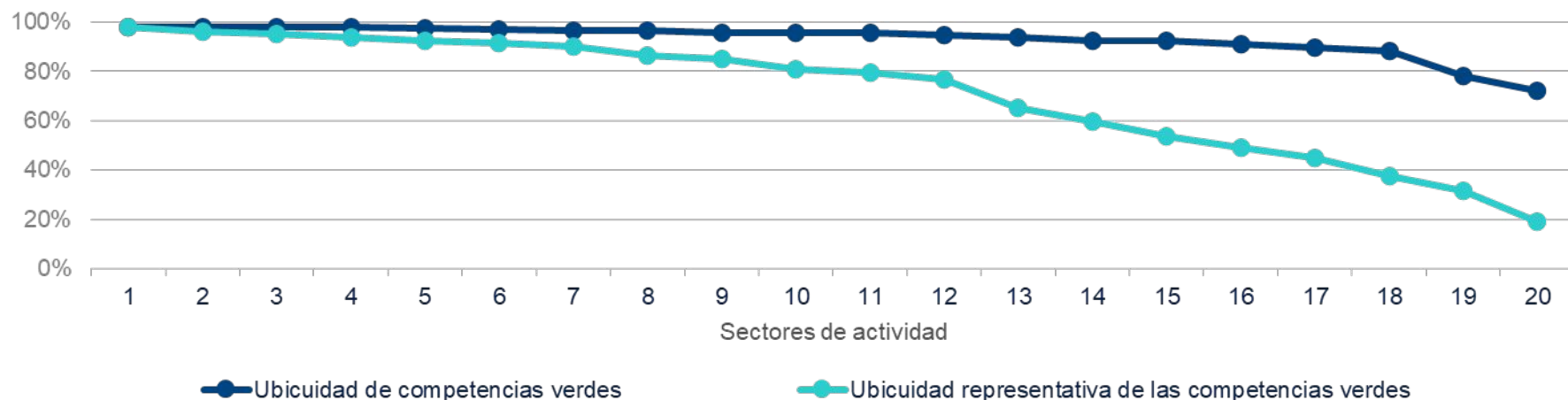
## DESCRIPCIÓN DE LAS SECCIONES DE ACTIVIDAD DE LA CNAE-2009

| Letra | Descripción                                                                                                                |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A     | Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca                                                                               |
| B     | Industrias extractivas                                                                                                     |
| C     | Industria manufacturera                                                                                                    |
| D     | Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado                                                           |
| E     | Suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación                                     |
| F     | Construcción                                                                                                               |
| G     | Comercio al por mayor y al por menor                                                                                       |
| H     | Transporte y almacenamiento                                                                                                |
| I     | Hostelería                                                                                                                 |
| J     | Actividades de edición, radiodifusión y producción y distribución de contenidos                                            |
| K     | Telecomunicaciones, programación informática, consultoría, infraestructura informática y otros servicios de información    |
| L     | Actividades financieras y de seguros                                                                                       |
| M     | Actividades inmobiliarias                                                                                                  |
| N     | Actividades profesionales, científicas y técnicas                                                                          |
| O     | Actividades administrativas y servicios auxiliares                                                                         |
| P     | Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria                                                             |
| Q     | Educación                                                                                                                  |
| R     | Actividades sanitarias y de servicios sociales                                                                             |
| S     | Actividades artísticas, deportivas y de entretenimiento                                                                    |
| T     | Otros servicios                                                                                                            |
| U     | Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico y como productores de bienes y servicios para uso propio |

# Aunque existen habilidades verdes comunes a todos los sectores, no se consideran esenciales en la mayoría de ellos

## UBICUIDAD DE LAS COMPETENCIAS VERDES EN LOS SECTORES DE ACTIVIDAD EN ESPAÑA

(%, 2015 - 2024)



Fuente: BBVA Research a partir de CE (ESCO) e INE (EPA).

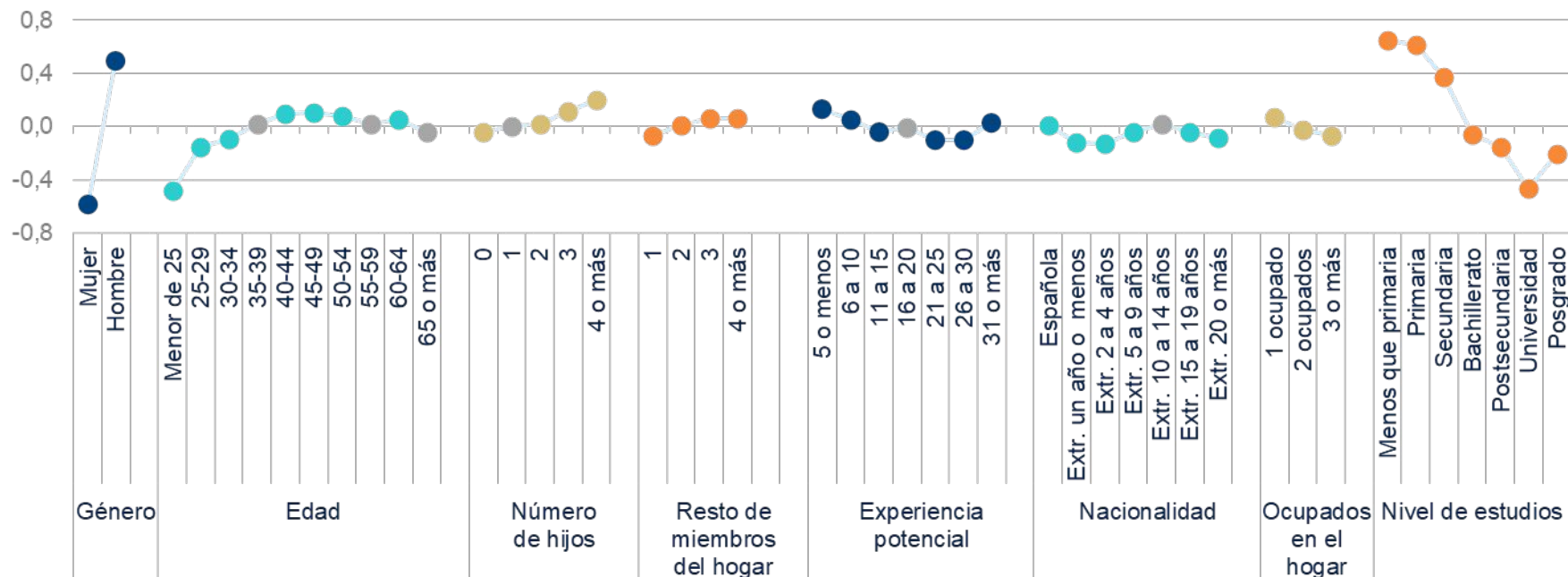
Ubicuidad general: Porcentaje de competencias verdes requeridas en ocupaciones que se ejercen en al menos x sectores de actividad.

Ubicuidad representativa: Se refiere a competencias verdes necesarias en ocupaciones cuya relevancia dentro de un sector supera el percentil 75 (es decir, las 42 ocupaciones más importantes por sector).

Cuando se analiza la distribución de competencias verdes por sector, se obtiene que el 72% se utiliza en todos los sectores (20), aunque la gran mayoría se concentra en ocupaciones no representativas de cada sector. Cuando se consideran solo las ocupaciones con mayor participación en el empleo de cada sector, la ubicuidad de las competencias verdes desciende hasta el 20%.

# Perfil de la población ocupada con mayor peso de las competencias verdes (1)

## DETERMINANTES DEL PESO DE LAS COMPETENCIAS VERDES. CARACTERÍSTICAS PERSONALES/FAMILIARES (DIFERENCIAS DE INTENSIDAD VERDE CON RESPECTO AL OCUPADO PROMEDIO, PP, 1T2015 - 4T2024)



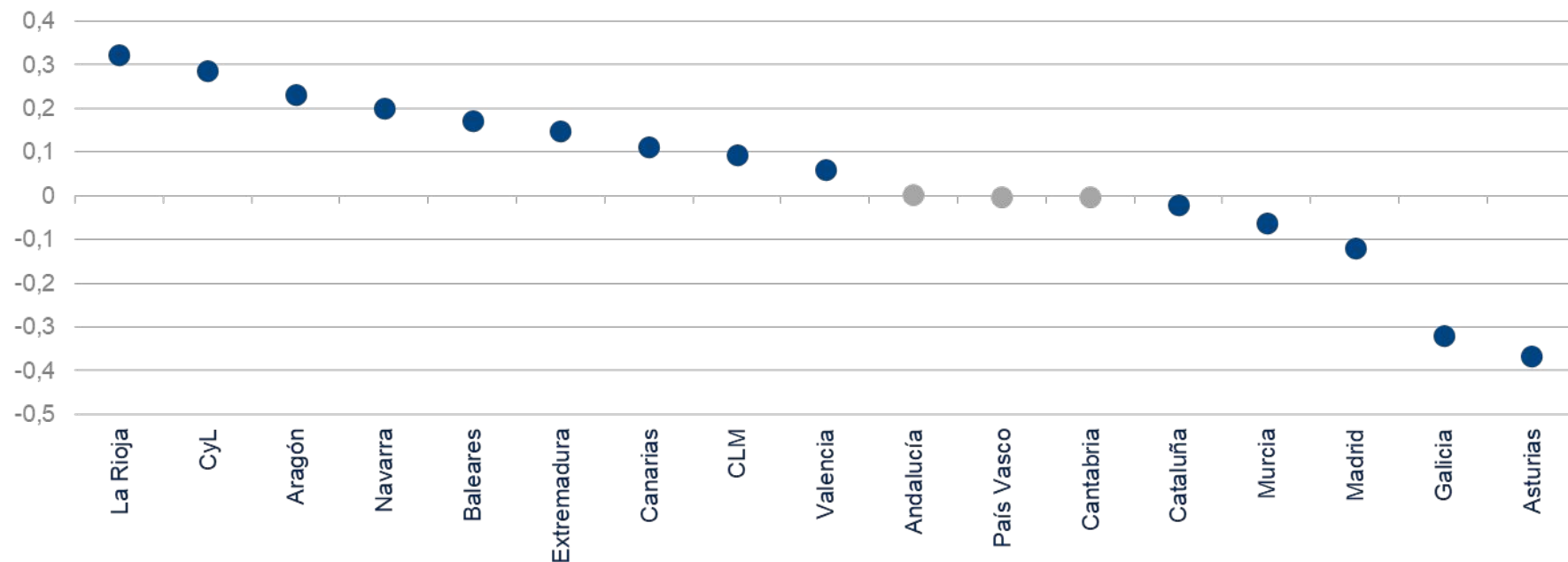
\*En gris, categoría no significativa al 10%. La estimación incluye variables indicadoras de trimestre.

Fuente: BBVA Research.



## Perfil de la población ocupada con mayor peso de las competencias verdes (2)

### DETERMINANTES DEL PESO DE LAS COMPETENCIAS VERDES. CARACTERÍSTICAS PERSONALES/FAMILIARES (DIFERENCIAS DE INTENSIDAD VERDE CON RESPECTO AL OCUPADO PROMEDIO, PP, 1T2015 - 4T2024)

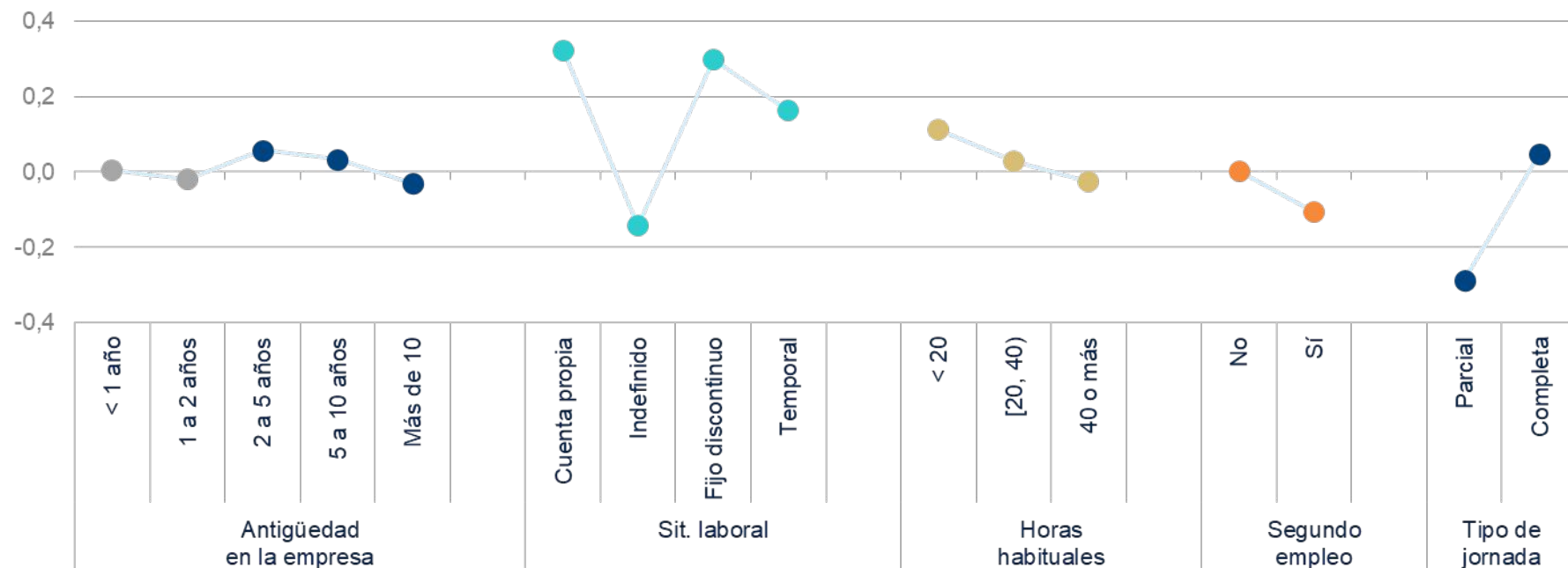


\*En gris, categoría no significativa al 10%.  
Fuente: BBVA Research.

## Perfil de la población ocupada con mayor peso de las competencias verdes (3)

### DETERMINANTES DEL PESO DE LAS COMPETENCIAS VERDES. CARACTERÍSTICAS LABORALES

(DIFERENCIAS DE INTENSIDAD VERDE CON RESPECTO AL OCUPADO PROMEDIO, PP, 1T2015 - 4T2024)



\*En gris, categoría no significativa al 10%.

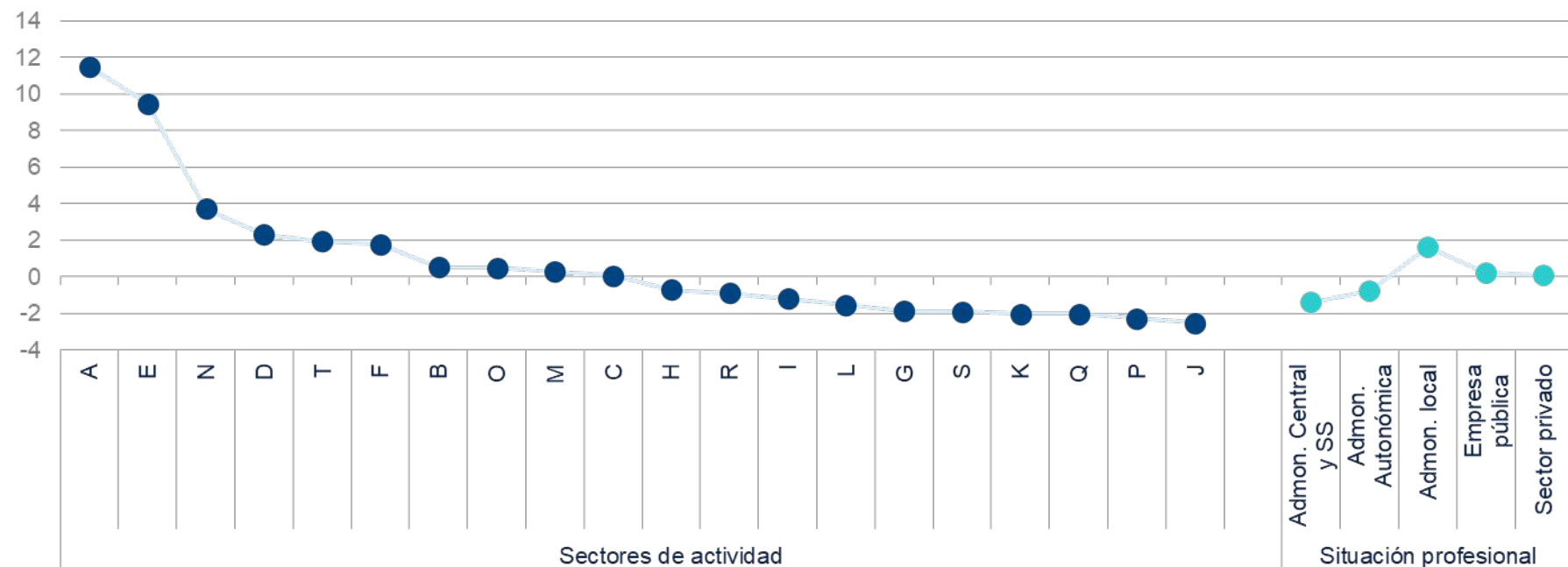
Fuente: BBVA Research.



# Perfil de la población ocupada con mayor peso de las competencias verdes (4)

## DETERMINANTES DEL PESO DE LAS COMPETENCIAS VERDES. CARACTERÍSTICAS DE LA EMPRESA

(DIFERENCIAS DE INTENSIDAD VERDE CON RESPECTO AL OCUPADO PROMEDIO, PP, 1T2015 - 4T2024)



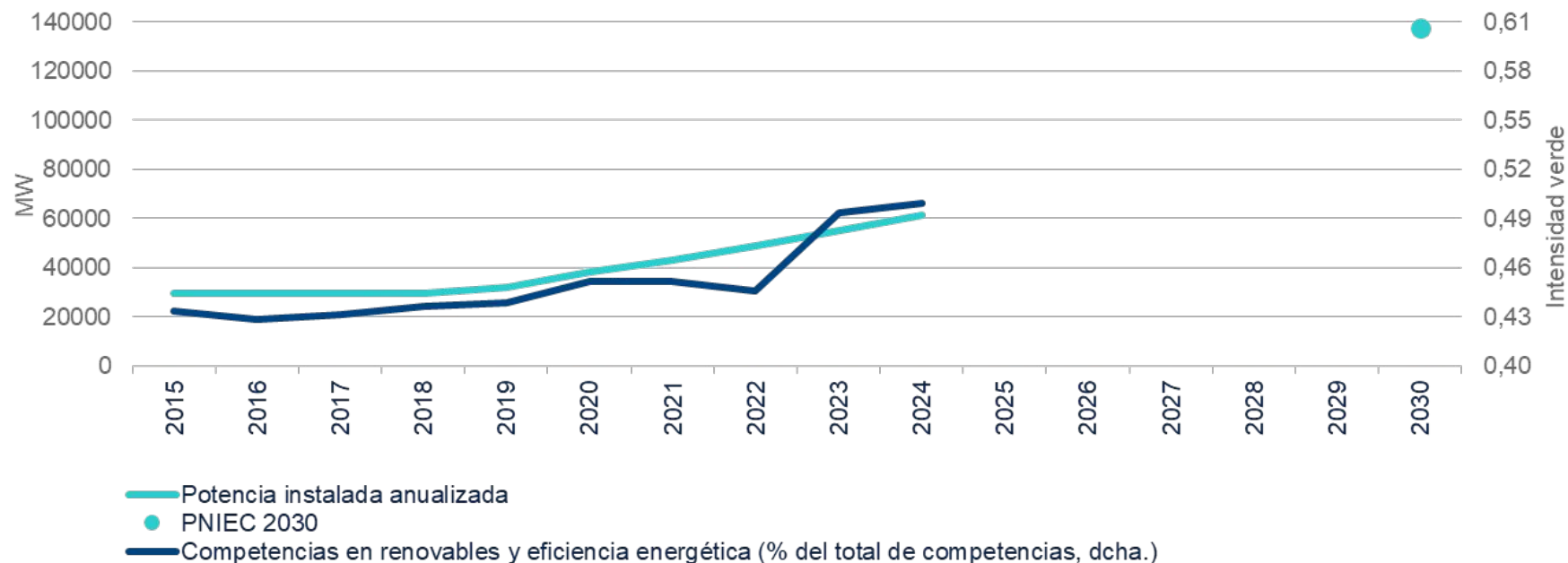
\*En gris, categoría no significativa al 10%.

Fuente: BBVA Research.

# Potencia instalada y competencias en energías renovables

## POTENCIA INSTALADA EN LA PENÍNSULA IBÉRICA DE SOLAR Y VIENTO vs RATIO DE COMPETENCIAS RENOVABLES Y DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

(MW y %. 2015 - 2024)



# Aviso Legal

El presente documento no constituye una "Recomendación de Inversión" según lo definido en el artículo 3.1 (34) y (35) del Reglamento (UE) 596/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre abuso de mercado ("MAR"). En particular, el presente documento no constituye un "Informe de Inversiones" ni una "Comunicación Publicitaria" a los efectos del artículo 36 del Reglamento Delegado (UE) 2017/565 de la Comisión de 25 de abril de 2016 por el que se completa la Directiva 2014/65/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos organizativos y las condiciones de funcionamiento de las empresas de servicios de inversión ("MiFID II").

Los lectores deben ser conscientes de que en ningún caso deben tomar este documento como base para tomar sus decisiones de inversión y que las personas o entidades que potencialmente les puedan ofrecer productos de inversión serán las obligadas legalmente a proporcionarles toda la información que necesiten para esta toma de decisión.

El presente documento, elaborado por el Departamento de BBVA Research, tiene carácter divulgativo y contiene datos u opiniones referidas a la fecha del mismo, de elaboración propia o procedentes o basadas en fuentes que consideramos fiables, sin que hayan sido objeto de verificación independiente por BBVA. BBVA, por tanto, no ofrece garantía, expresa o implícita, en cuanto a su precisión, integridad o corrección.

El contenido de este documento está sujeto a cambios sin previo aviso en función, por ejemplo, del contexto económico o las fluctuaciones del mercado. BBVA no asume compromiso alguno de actualizar dicho contenido o comunicar esos cambios.

BBVA no asume responsabilidad alguna por cualquier pérdida, directa o indirecta, que pudiera resultar del uso de este documento o de su contenido.

Ni el presente documento, ni su contenido, constituyen una oferta, invitación o solicitud para adquirir, desinvertir u obtener interés alguno en activos o instrumentos financieros, ni pueden servir de base para ningún contrato, compromiso o decisión de ningún tipo.

El contenido del presente documento está protegido por la legislación de propiedad intelectual. Queda expresamente prohibida su reproducción, transformación, distribución, comunicación pública, puesta a disposición, extracción, reutilización, reenvío o la utilización de cualquier naturaleza, por cualquier medio o procedimiento, salvo en los casos en que esté legalmente permitido o sea autorizado expresamente por BBVA en su sitio web [www.bbvarresearch.com](http://www.bbvarresearch.com).