



OCUPACIONES Y COMPETENCIAS VERDES PARA UNA ECONOMÍA SOSTENIBLE

El avance de la transición ecológica
en Cataluña desde la perspectiva
del mercado de trabajo en línea

BARÒMETRE
DE COMPETÈNCIES I
OCUPACIONS DE
CATALUNYA
Per UOC i PIMEC



INFORME ELABORADO POR:

Miriam Durán,
economista e investigadora a la Unitat de
Prospecció y Anàlisis Laboral de la UOC

Carme Pagés,
profesora e investigadora y directora de la
Unitat de Prospecció y Anàlisis Laboral de la UOC

AMB LA COL·LABORACIÓ DE:

Sílvia Miró,
directora del Àrea de Treball de PIMEC

Hèctor Pérez,
director de Serveis de Formació y Empleo de PIMEC

AGRADECIMIENTOS:

Agradecemos la colaboración de Joan Barfull, secretario técnico de la Comisión de Sostenibilidad de PIMEC, así como de los miembros de esta Comisión que han participado en los grupos focales celebrados el 4 de septiembre de 2024. También agradecemos a los miembros de la Unidad de Prospección y Análisis Laboral de la UOC y, especialmente, a Natalí Basílico, sus aportaciones a este estudio.

1. INTRODUCCIÓN

La transición ecológica está avanzando en Cataluña, ¿pero a qué ritmo? En esta nueva edición del Barómetro investigamos esta evolución analizando el rastro que deja la transición verde en la demanda de profesionales y competencias en el mercado laboral analizando: ¿qué son los trabajos u ocupaciones verdes? ¿Las ocupaciones “verdes” están al alza? ¿Hasta qué punto se están solicitando conocimientos y habilidades “verdes” en las vacantes publicadas en Cataluña? ¿Cómo se sitúa Cataluña con respecto a otras regiones y países en la incorporación de la agenda de la sostenibilidad? ¿Qué sectores de actividad demandan más profesionales “verdes”? ¿Qué factores condicionan la transición ecológica de las empresas catalanas?

Este estudio tiene como principal objetivo analizar el alcance de la transición ecológica en Cataluña a partir de la explotación de datos de vacantes en línea publicadas en Cataluña en el período de julio 2018 a junio de 2023.

El compromiso europeo con la neutralidad climática

La transición ecológica se sitúa como una de las principales prioridades de la agenda europea. La continuidad en la presidencia de la Comisión Europea mantiene el compromiso europeo con el pacto verde, un paquete de iniciativas políticas y reguladoras cuyo objetivo último es alcanzar la neutralidad climática en el año 2050.

Esta agenda incluye medidas vinculantes para los países, como la sustitución de fuentes contaminantes de energía por fuentes limpias y renovables; la reducción de gases de efecto invernadero, o la producción de bienes y servicios con cero huella de carbono. Todo ello implica grandes ajustes en los procesos productivos. De hecho, las empresas y organizaciones de todo el mundo reconocen que los procesos vinculados a la mejora de la sostenibilidad y la reconversión productiva constituirán uno de los principales motores de cambio (Foro económico mundial, 2023). La aplicación más amplia de las políticas medioambientales, sociales y de gobernanza (ESG) y la realización de inversiones para facilitar la transición verde son reconocidas, respectivamente, como el tercer y el quinto factor de disrupción de las estructuras y estrategias adoptadas por gran parte de estas organizaciones.

No solo existe un compromiso político y legal con la transición ecológica, sino que también las organizaciones y empresas reconocen la inminente reconversión productiva causada por esta transformación, la cual a su vez requiere adaptaciones en la fuerza de trabajo para incorporar las nuevas tecnologías y regulaciones pertinentes. Cabe esperar la aparición y el crecimiento de “trabajos o perfiles verdes”, es decir, perfiles con los conocimientos y las habilidades necesarias para impulsar la sostenibilidad, las energías renovables y la economía circular. Del mismo modo, cabe esperar que también los empleos existentes tendrán que incorporar esta “sensibilidad verde”, adquiriendo competencias verdes o “green skills”. De ahí, la necesidad de identificar una agenda de formación que permita “reconvertir” (re-skilling) y “promocionar” (up-skilling) la fuerza de trabajo existente para hacerla competente en las tecnologías verdes (Comisión Europea, 2021).

2.2. OCUPACIONES VERDES PARA UNA ECONOMÍA SOSTENIBLE

2.1 ¿Qué son las ocupaciones verdes?

Existen cuatro enfoques distintos para definir y medir el concepto de ocupaciones o perfiles verdes. Un primer enfoque (**enfoque de resultados**) clasifica las ocupaciones como verdes si estos producen bienes y servicios que impacten de forma positiva con el medio ambiente.¹ Un segundo enfoque define ocupaciones verdes como aquellas que contribuyen a generar procesos de producción más sostenibles con el medio ambiente o que reducen el uso de recursos naturales (**enfoque de procesos**).² El tercero, el **enfoque de tareas**, clasifica las ocupaciones verdes a partir del grado de sostenibilidad de las actividades o tareas que componen cada puesto de trabajo.³ Finalmente, está el **enfoque de competencias**, el cual define los perfiles verdes desde los conocimientos y habilidades verdes requeridos para el puesto. Estas diferencias de concepto dificultan las comparaciones y las evaluaciones de la transformación verde del mercado de trabajo bajo un marco conceptual común (Urban et al., 2023).

Figura 1: Cuatro enfoques para identificar y clasificar las ocupaciones verdes

Enfoques para la definición de ocupaciones verdes



*Fuente: Elaboración propia a partir de Urban et al. (2023)

¹ UNEP et al. 2008; Vona et al. 2015; O.S. BLS, 2013

² O.S. BLS, 2013

³ Granata & Posades, 2024; Diedorff et al., 2009

En este estudio, adoptamos un enfoque de **tareas** para definir las ocupaciones verdes siguiendo las contribuciones de Granata & Posadas (2024), Vona et al. (2018) y Diedorff et al. (2009). Tal y como indican estos autores, el enfoque de tareas es el más extenso y completo, puesto que abarca gran parte de las ocupaciones verdes identificados tanto desde la perspectiva de procesos como de resultados. Siguiendo este enfoque, se definen como *ocupaciones verdes* todas aquellas ocupaciones ISCO (Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones) cuyo desempeño supone realizar un alto contenido de tareas o actividades orientadas a evitar o minimizar los efectos negativos de la actividad productiva en el medio ambiente.

Las ocupaciones verdes

Las ocupaciones verdes son aquellas que tienen un alto contenido en tareas orientadas a reducir el impacto negativo en el medio ambiente, creando productos o servicios sostenibles y amigables con el medio ambiente o promoviendo procesos de producción más sostenibles.

Se clasifican como ocupaciones verdes aquellas cuyo desempeño implica la realización de un porcentaje superior al 5% de tareas clasificadas como actividades verdes. Por su parte, medimos el grado o intensidad de “verdor” de estos perfiles a partir de la intensidad de tareas verdes sobre el total de tareas del empleo. Entre las ocupaciones altamente verdes destacan los ingenieros medioambientales, los clasificadores de residuos y los profesionales dedicados a la protección ambiental, en las cuales más del 80% de las actividades consisten en reducir el impacto negativo en el medio ambiente.



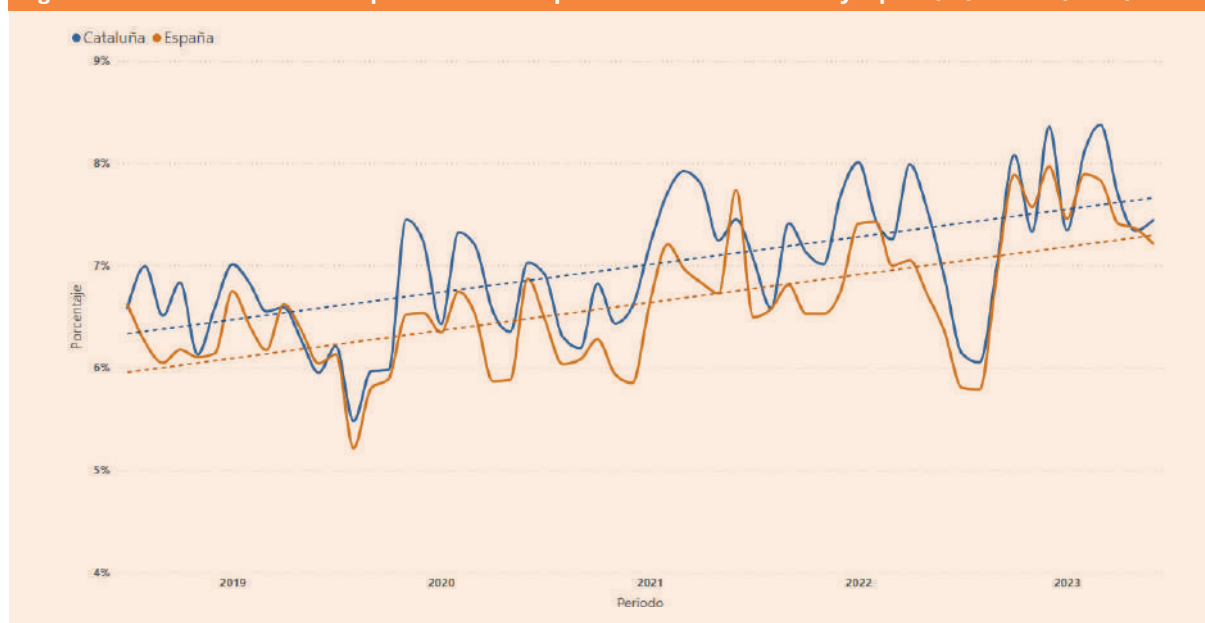
2.2 Ocupaciones verdes en Cataluña

2.2.1 Avanzando hacia una economía más sostenible

Cataluña avanza hacia la transformación ecológica de sus procesos productivos, al menos cuando esta se mide en base al avance en la demanda de profesionales en ocupaciones verdes. En el período comprendido entre julio de 2018 y junio de 2023, la demanda de perfiles verdes se ha incrementado notablemente. Del total de vacantes laborales publicadas en línea, el porcentaje que solicitan ocupaciones verdes ha aumentado un 17% con respecto al principio del período (6,6%), alcanzando un 7,5% del total en 2023.

La demanda de ocupaciones verdes en Cataluña se sitúa por encima de la media de España, con una tasa de crecimiento muy similar a la española (ver Figura 2).

Figura 2: Evolución de las vacantes que demandan ocupaciones verdes en Cataluña y España (07/2018-06/2023).



*Fuente: Elaboración propia a partir de datos de vacantes en línea de España y Cataluña suministrados por la empresa Lightcast para el período de julio de 2018 a junio de 2023. El porcentaje de ocupaciones verdes se calcula sobre el total de vacantes que especifican una ocupación. Las ocupaciones verdes se identifican a partir de las ocupaciones ISCO, cuyas tareas son consideradas verdes de acuerdo con Granata & Posadas (2024).

Dentro del territorio catalán, existe una gran concentración territorial en la demanda de ocupaciones verdes; la mayor proporción en relación con el total se da en la provincia de Barcelona (77,7%), seguido de Girona (8,9%), Tarragona (7,9%) y Lleida (5,1%).

2.2.2 Ocupaciones verdes más demandados en Cataluña

Las ocupaciones verdes más demandados se asocian con perfiles altamente técnicos como ingenieros, físicos, químicos o ambientólogos. En el 2023, los profesionales verdes más solicitados han sido los ingenieros no clasificados bajo otros epígrafes (2,7%), los ingenieros industriales y de producción (1,2%) y los mecánicos (0,8%).

Ahora bien, aun cuando existe una demanda creciente de ocupaciones verdes, las que registran mayor demanda dentro de este grupo tienen un grado de verdor, es decir, de intensidad de tareas asociadas con la sostenibilidad en relación con el total, moderado. En estas solamente 1 de cada 10 tareas vinculadas con la ocupación se orientan a la sostenibilidad.

Por otro lado, las ocupaciones más intensamente verdes, es decir, aquellos en los que las tareas que se llevan a cabo se orientan principalmente a reducir el impacto de la actividad humana sobre el medio ambiente, tienen una menor demanda. Por ejemplo, la ingeniería medioambiental es la ocupación con un mayor grado de tareas verdes, ya que el 88,9% de las tareas que estos profesionales realizan se orientan a la generación de procesos, productos y servicios más sostenibles. Sin embargo, solo un 0,11% de las vacantes laborales en Cataluña requieren estos profesionales. El segundo lugar en cuanto a intensidad verde lo ocupan los profesionales de protección medioambiental, con un 85,7% de las tareas, y el tercero, los clasificadores de residuos. En 2023, las vacantes laborales que solicitaban profesionales en estas ocupaciones suponían el 0,02% y el 0,01% del total de la economía, respectivamente.

En nuestra web encontrarás más información sobre el perfil competencial, la evolución o la demanda por sector de 10 ocupaciones destacadas por su mayor índice de relevancia verde en la economía⁴. [Accede al enlace para saber más.](#)

Tabla 2: Demanda de ocupaciones verdes e intensidad de tareas "verdes" por perfil en Cataluña para el total del período (07/18- 06/23) y el último año (07/22- 06/23).

Ranquin	Ocupaciones verdes	% Vacantes (7/22-6/23)	% Vacantes (7/18-6/23)	Intensidad de tareas verdes
1	Ingenieros/as no clasificados/as bajo otros epígrafes	2.74 %	1.86 %	11.1
2	Ingenieros/as industriales y de producción	1.17 %	1.14 %	10.0
3	Mecánicos/as y reparadores/as de vehículos de motor	0.80 %	1.12 %	12.5
4	Técnicos/as en ciencias físicas y en ingeniería no clasificados/as bajo otros epígrafes	0.65 %	0.70 %	40.0
5	Ingenieros/as civiles	0.20 %	0.10 %	28.6
6	Inspectores/as de salud laboral, medioambiental y afines	0.19 %	0.29 %	40.0
7	Químicos/as	0.19 %	0.26 %	25.0
8	Personal de los servicios de protección no clasificados bajo otros epígrafes	0.18 %	0.21 %	20.0
9	Biólogos/as, botánicos/as, zoólogos/as y afines	0.10 %	0.07 %	37.5
10	Técnicos/as en ingeniería civil	0.09 %	0.12 %	22.2
11	Ingenieros/as medioambientales	0.07 %	0.11 %	88.9
12	Técnicos/as forestales	0.07 %	0.02 %	20.0
13	Profesionales de la salud y de la higiene laboral y ambiental	0.05 %	0.04 %	30.0
14	Técnicos/as en ciencias físicas y químicas	0.04 %	0.04 %	16.7
15	Operarios/as de máquinas de vapor y calderas	0.04 %	0.06 %	16.7
16	Diseñadores/as de productos y de prendas	0.03 %	0.05 %	11.1
17	Profesionales de la protección medioambiental	0.03 %	0.02 %	85.7
18	Operarios/as de máquinas para fabricar productos de material plástico	0.02 %	0.02 %	14.3
19	Clasificadores/as de desechos	0.02 %	0.01 %	83.3
20	Urbanistas e ingenieros/as de tráfico	0.02 %	0.08 %	12.5

*Fuente: Elaboración propia a partir de datos de vacantes en línea de Cataluña suministrados por el proveedor Lightcast para el período de julio de 2018 a junio de 2023. El porcentaje de vacantes de ocupaciones verdes se calcula sobre el total de vacantes que especifican una ocupación. La intensidad de tareas verdes se calcula como el número de tareas verdes sobre el total de tareas descritas por ISCO para cada empleo.

⁴El índice de relevancia verde de las ocupaciones en la economía se calcula como el porcentaje de vacantes de la ocupación en el período 07/22-06/23 multiplicado por el grado de intensidad de tareas verdes de la misma.

2.3 Sectores económicos con mayor demanda de ocupaciones verdes

Los sectores económicos que requirieron más perfiles verdes en el período de julio de 2018 a junio de 2023 son el de suministro de agua, gestión de residuos y actividades de remediación (25,1%), los sectores de manufactura (15,0%), las actividades profesionales, científicas y técnicas (11,2%) y el suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado (11,1%) (Figura 3). En contraposición, el sector de hostelería y alojamiento presenta una demanda residual de estos perfiles en el período analizado (1%).

Figura 3: Porcentaje de demanda de ocupaciones verdes por sector de actividad en Cataluña para el total del período (07/2018- 06/2023) y el último período (07/22- 06/23).



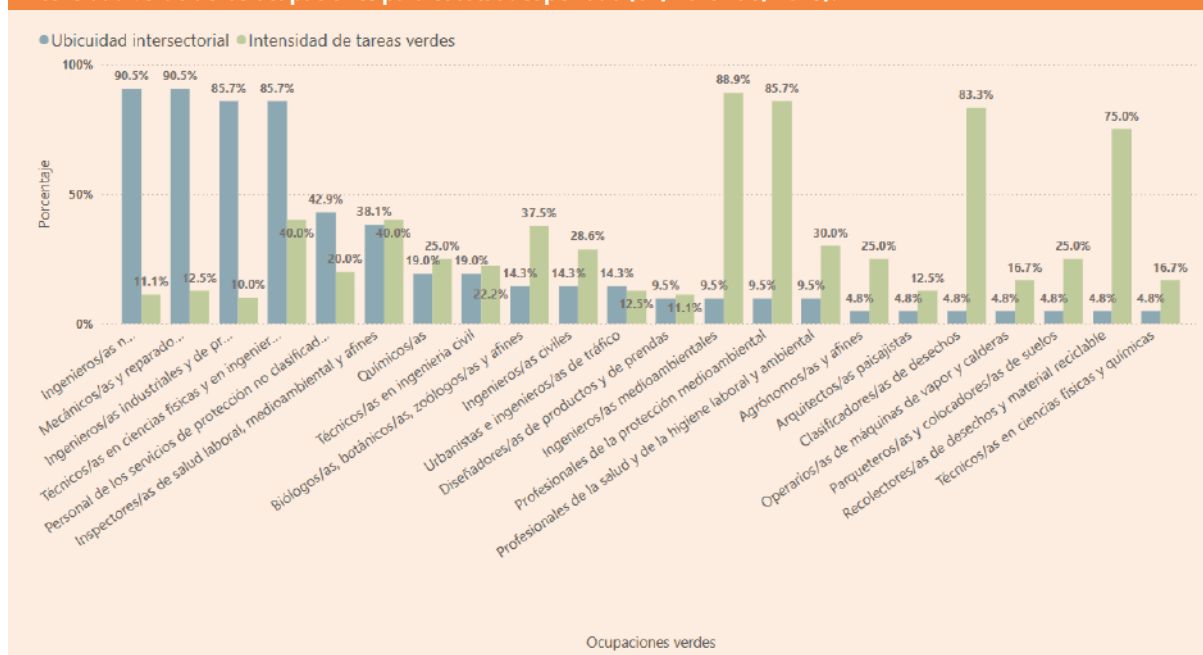
*Fuente: Elaboración propia a partir de datos de vacantes en línea de Cataluña suministrados por el proveedor Lightcast para el período de julio de 2018 a junio de 2023. El porcentaje de vacantes en ocupaciones verdes se calcula como el número de vacantes que demanda una ocupación definida como verde sobre el total de vacantes para las que se dispone de información sobre el empleo. Las líneas discontinuas recogen la demanda media de ocupaciones verdes en Cataluña para el total del período (7,0%) y el último año (7,5%).

En el último año, destaca la incipiente demanda de perfiles verdes en el sector de la información y comunicación (el 7,4% de las vacantes del último año solicitan perfiles verdes), el sector de finanzas y seguros (6,1%) y el de actividades sanitarias y trabajo social (6,2%), de modo que estos porcentajes son superiores a los de años anteriores. Estas cifras sugieren la extensión de la demanda de perfiles verdes a sectores económicos que van más allá del suministro de recursos naturales y energéticos.

2.4 Ubicuidad o presencia intersectorial de las ocupaciones verdes

Pese a que la demanda de perfiles verdes sigue siendo moderada (no alcanza el 10% de las vacantes de la economía), la demanda de profesionales con tareas vinculadas a la sostenibilidad está bastante extendida en los sectores económicos. Así, la demanda de profesionales verdes se da en la práctica totalidad de los sectores (91%) de forma significativa. Por ocupaciones, la más ubicua es la de ingenieros no clasificados (que se da en un 90% de sectores), seguida de los mecánicos y reparadores (90,5%), y los ingenieros industriales y de producción (85,7%) (ver Figura 4).

Figura 4: Porcentaje de sectores que demandan cada una de las ocupaciones verdes de forma significativa en Cataluña e intensidad verde de las ocupaciones para el total del período (07/2018- 06/2023).



*Fuente: Elaboración propia a partir de datos de vacantes en línea de Cataluña suministrados por el proveedor Lightcast para el período de julio de 2018 a junio de 2023. La ubicuidad intersectorial de las ocupaciones verdes se calcula como el porcentaje de los sectores en los que se demanda una determinada ocupación verde de forma significativa; es decir, a partir del 0,15% (percentil 75) de participación de las ocupaciones verdes dentro de cada sector. La intensidad de tareas verdes se calcula como el número de tareas verdes sobre el total de tareas por empleo de acuerdo con el trabajo realizado por Granata & Posadas (2024).

Del análisis se desprende una relación negativa entre el grado de ubicuidad y el grado de verdor de las ocupaciones. Cuando analizamos perfiles con una alta intensidad de tareas “verdes” u orientadas a la sostenibilidad (>80% de tareas verdes), observamos que la ubicuidad o porcentaje de sectores de actividad que demandan estos perfiles es relativamente baja. No obstante, existe un perfil bastante ubicuo, los técnicos en ciencias físicas, demandados de forma relevante en más de 8 de cada 10 sectores, que tienen un perfil significativamente verde (>40% de sus tareas se orientan a la sostenibilidad).

3. 3. Competencias verdes para la transición ecológica: incorporando una visión transversal de la sostenibilidad

Avanzar hacia una economía sostenible no solo requerirá perfiles profesionales especializados en materia de sostenibilidad, sino que inevitablemente supondrá añadir nuevas tareas y competencias que incorporen este aspecto en la mayoría de las ocupaciones (Bowen et al., 2018). La visión de los expertos sectoriales coincide con las conclusiones de los académicos, y se destaca que el viraje hacia la descarbonización y circularidad de nuestras economías requiere la incorporación de una sensibilidad verde en los diversos perfiles profesionales:

“Es necesario el compromiso [con la sostenibilidad] y la integración de una conciencia «verde» en todos los trabajadores, es decir, que todos los profesionales incorporen una visión de sostenibilidad y sean competentes en la materia” (miembro de la Comisión de Sostenibilidad de PIMEC).

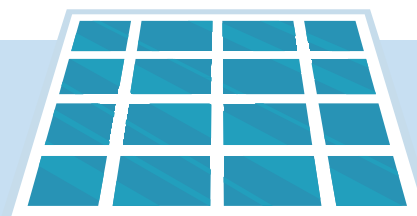
La agenda formativa europea pone de relieve la importancia de incorporar conocimientos y habilidades para impulsar la transformación ecológica en sus programas formativos de forma transversal. Con este objetivo, la Comisión Europea y Cedefop (2022) han identificado una serie de competencias verdes necesarias para la transición ecológica incluidas en la última versión de ESCO (European Standard of Competencies and Occupations).

3.1 ¿Qué son las competencias verdes?

El marco europeo de competencias sobre sostenibilidad (Comisión Europea, Centro Común de Investigación Greencomp, 2022) y Cedefop (2012) define las competencias verdes como los conocimientos, habilidades, valores y actitudes necesarias para vivir, desarrollar y apoyar una sociedad que reduzca el impacto de la actividad humana en el medio ambiente. La OCDE y Cedefop (2014) extienden esta definición y denominan competencias verdes aquellas habilidades necesarias para que la fuerza de trabajo, en todos los sectores y niveles, pueda adaptar los productos, servicios y procesos a las transformaciones climáticas y los requisitos y regulaciones medioambientales. No obstante, a día de hoy esta visión más amplia de las competencias verdes no se ha llegado a incorporar a los marcos de competencias europeos. En 2022, Cedefop integró la clasificación de competencias verdes en la última versión de ESCO (European Standard of Competencies and Occupations), que ha sido incorporada en nuestro análisis.

Las competencias verdes y el Barómetro

Se denominan competencias verdes los conocimientos, habilidades, valores y actitudes necesarias para vivir, desarrollar y apoyar una sociedad que reduzca el impacto de la actividad humana en el medio ambiente (Cedefop, 2012).



Estas competencias incluyen conocimientos y habilidades en administración y gestión, como el conocimiento en legislación medioambiental, conocimientos en ingeniería o el conocimiento en construcción e industria, tales como los conocimientos en materia de eficiencia energética o certificación ambiental. Puedes acceder al listado completo de competencias verdes en el [portal ESCO](#).

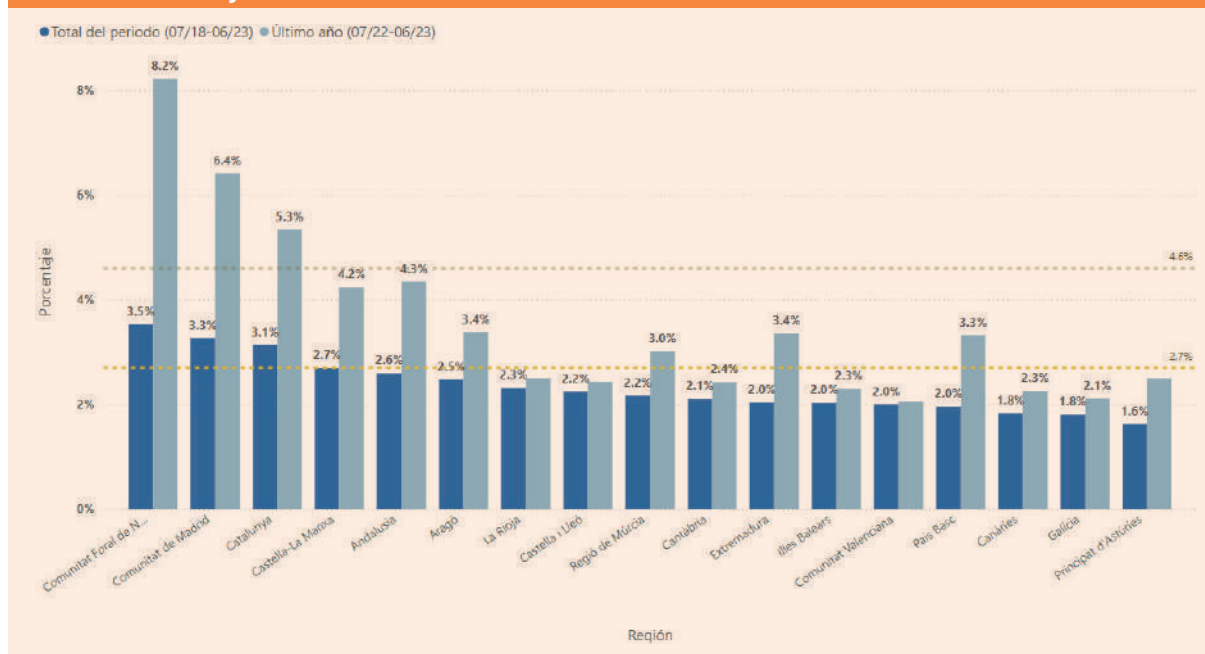
3.2 Cataluña y la demanda de competencias verdes

Al igual que la demanda de perfiles verdes, la demanda de competencias verdes crece en Cataluña, así como en el total de España. Esta tendencia subraya que, aun cuando su demanda es todavía incipiente, su necesidad va en aumento. En Cataluña, en el total del período analizado, el porcentaje de vacantes que demandaron competencias verdes sobre el total de vacantes que solicitaban competencias fue del 3,1%, superior al promedio de España, que fue de 2,7%. Si bien este porcentaje de demanda sigue siendo pequeño en relación con la demanda de otras competencias transversales, como las digitales (53,3%) o las competencias blandas (72,3%), la demanda en el último año (5,3%) se sitúa dos puntos porcentuales por encima de la cifra registrada en el total del período, lo que indica un avance progresivo de las mismas.

Asimismo, vale la pena destacar que Cataluña también se sitúa por encima del promedio europeo en cuanto a la demanda de competencias verdes. Según los datos publicados por Cedefop (Skills-Ovate), el promedio de vacantes en Cataluña que solicitaban al menos una competencia verde en 2022 se situó en el 2,9%, cinco décimas por encima del promedio estatal (2,4%) y superaba en dos tercios el promedio europeo (0,9%).⁵

Dentro del contexto español, la comunidad foral de Navarra y la comunidad de Madrid, seguidas de Catalunya, son las que más se destacan en cuanto a demanda de competencias verdes (Figura 5).

Figura 5: Porcentaje de vacantes que demandan al menos una competencia verde por región para el total del período (07/2018- 06/2023) y el último año (07/2022-06/2023)



*Fuente: Elaboración propia a partir de datos de vacantes en línea de España y Cataluña suministrados por el proveedor Lightcast para el período de julio de 2018 a junio de 2023. El porcentaje de vacantes que demandan competencias verdes se calcula sobre el total de vacantes que especifican competencias. Se consideran competencias verdes aquellas identificadas como tales en la versión ESCO 1.1.2. Las líneas discontinuas muestran el promedio de demanda para el total del período en Cataluña (4,6%) y en España (2,7%).

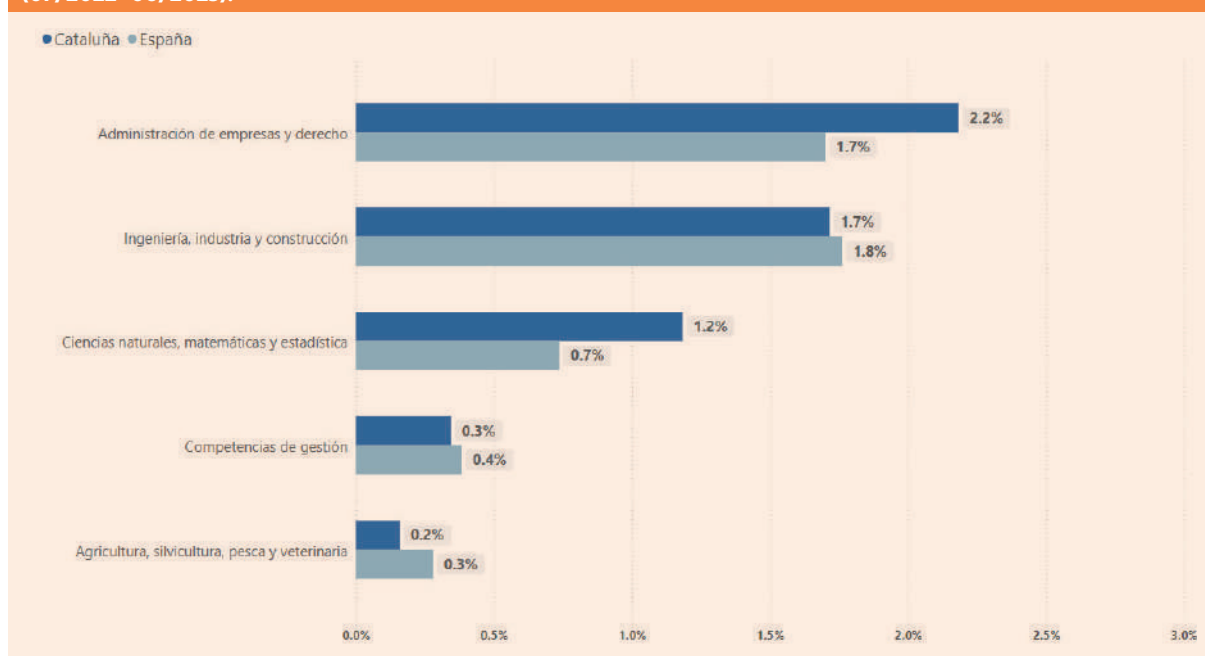
⁵El porcentaje de demanda de competencias verdes se calcula sobre el total de vacantes siguiendo la metodología de Skills-Ovate para este período. Cabe destacar que en el Barómetro, el porcentaje de demanda de competencias se calcula sobre el total de vacantes que especifican competencias para los períodos analizados.

¿Qué competencias verdes son las más demandadas?

Un análisis por categoría y sector de conocimiento

En Cataluña, la mayor demanda de competencias verdes se registra en los sectores del conocimiento asociados a la administración de empresas y derecho, ingeniería, industria y construcción, y en el área de ciencias naturales y puras, ámbitos en los que además se registra una demanda superior o muy similar a la del promedio de España. En cambio, la demanda es menor que la de la media española dentro del grupo de competencias verdes asociadas a la agricultura, silvicultura, pesca y ganadería (Figura 6).

Figura 6: Porcentaje de demanda de competencias verdes por categoría de competencias en Cataluña y España (07/2022- 06/2023).



*Fuente: Elaboración propia a partir de datos de vacantes en línea de España y Cataluña suministrados por el proveedor Lightcast para el período de julio de 2022 a junio de 2023. El porcentaje de vacantes que demandan cada categoría de competencias verdes se calcula sobre el total de vacantes que especifican competencias en Cataluña y España.

Entre las 10 competencias verdes con mayor demanda se encuentran la responsabilidad social de las empresas, la legislación ambiental y la eficiencia energética (ver Tabla 3 para visualizar el ranking de las 10 competencias verdes más demandadas en Cataluña).

Tabla 2: Las 10 competencias verdes más demandadas en Cataluña en el total del período (07/18- 06/23) y el último año (07/22- 06/23).

Ranquin	Competencias verdes	%Vacantes 2022-2023	%Vacantes 2018-2023	Categoría de competencias
1	Responsabilidad social de las empresas	1.20%	0.93%	Administración de empresas y derecho
2	Legislación medioambiental	1.00%	0.36%	Administración de empresas y derecho
3	Eficiencia energética	0.84%	0.39%	Ingeniería, industria y construcción
4	Ecosistemas	0.63%	0.25%	Ciencias naturales, matemáticas y estadística
5	Biología	0.54%	0.20%	Ciencias naturales, matemáticas y estadística
6	Energía solar	0.35%	0.11%	Ingeniería, industria y construcción
7	Aplicar conceptos de gestión del transporte	0.34%	0.63%	Competencias de gestión
8	Tipos de madera	0.31%	0.18%	Ingeniería, industria y construcción
9	Rendimiento energético de edificios	0.26%	0.07%	Ingeniería, industria y construcción
10	Bienestar de los animales	0.16%	0.11%	Agricultura, silvicultura, pesca y veterinaria

*Fuente: Elaboración propia a partir de datos de vacantes en línea de Cataluña suministrados por el proveedor Lightcast para el período de julio de 2018 a junio de 2023. La demanda de competencias verdes se calcula sobre el total de vacantes que especifican una competencia.

En cuanto a la transversalidad de estas competencias, su ubicuidad es aún limitada. El análisis de la presencia o ubicuidad intersectorial revela que no existe ninguna competencia verde cuya demanda supere el 10% de las vacantes en cada sector de actividad. Las competencias verdes, por tanto, no han alcanzado el nivel de transversalidad que tienen las competencias digitales o las blandas. [Puedes acceder a los datos relativos a ubicuidad de las [competencias digitales](#) y [blandas](#).

La “responsabilidad social de las empresas” destaca como la competencia más ubicua, ya que está presente de forma significativa en más del 3,6% de las ocupaciones. Otras competencias, como los “conceptos de gestión del transporte” y la “legislación medioambiental”, aparecen en menos del 1% de las ocupaciones de forma relevante.

3.3 Sectores económicos con mayor demanda de competencias verdes

La demanda de competencias verdes se concentra en sectores naturalmente asociados con la sostenibilidad y el medio ambiente. El sector de “Suministro de electricidad, gas y vapor” encabeza la lista, con un 25% de vacantes que requieren competencias verdes en el período de julio de 2022 a junio de 2023. Esto refleja la importancia que el sector energético está otorgando a la preparación de personal competente en energías más limpias. Destaca la demanda de conocimientos en energía solar (4,60% de las vacantes del sector) y en eficiencia energética (8,1%).

También sobresalen otros sectores asociados con actividades de gestión de recursos naturales y residuos, como son el de suministro de agua y gestión de residuos (15,2% de vacantes del sector, en el año 2023). Asimismo, sectores que tradicionalmente presentan un alto impacto ambiental, como el sector de “Actividades inmobiliarias” (con 8,3% de vacantes, casi dos puntos porcentuales más que el promedio del período). En contraste, el sector de servicios orientados a la atención al público como la educación, la hostelería y la administración pública, tienen una demanda mucho menor de competencias verdes, con porcentajes inferiores al 2% de las vacantes.

Figura 7: Porcentaje de vacantes que requieren competencias verdes por sector de actividad en Cataluña para el período (07/18- 06/23) y el último año (07/22- 06/23)



*Fuente: Elaboración propia a partir de datos de vacantes en línea de Cataluña suministrados por el proveedor Lightcast para el período de julio de 2018 a junio de 2023. El porcentaje de vacantes que demandan competencias verdes por sector se calcula sobre el total de vacantes que especifican competencias en cada sector de actividad. Las líneas discontinuas muestran el promedio de la demanda de competencias verdes en Cataluña para el total del período (3,1%) y el último año (5,3%).

Se pone manifiesto un crecimiento importante en la demanda de estas competencias en prácticamente todos los sectores, con especial intensidad en el sector de suministros de energía y el de gestión de aguas y residuos.



**¿QUIERES SABER MÁS SOBRE EL PERFIL COMPETENCIAL
DE LOS SECTORES ECONÓMICOS CON MAYOR
PENETRACIÓN DE COMPETENCIAS VERDES?**

[Accede aquí](#)

4. MIRANDO HACIA EL FUTURO: FACTORES QUE CONDICIONAN LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA DE LAS EMPRESAS EN CATALUÑA

En el contexto actual, la transición hacia modelos más sostenibles no solo es una responsabilidad ambiental, sino también una necesidad competitiva para las empresas. Para que las empresas evolucionen hacia modelos más verdes y sus trabajadores sean más competentes en sostenibilidad, los expertos y representantes sectoriales de la Comisión de Sostenibilidad de PIMEC han identificado cinco factores clave que impulsan este proceso:

1. Aplicación de la normativa ambiental y presión regulatoria

Uno de los principales motores de cambio para muchas empresas es la normativa ambiental. Las regulaciones en torno a la sostenibilidad obligan a las organizaciones a implementar prácticas más verdes, y, a menudo, la presión regulatoria acaba siendo el detonante de la implementación:

"Muchas empresas reaccionan cuando detrás hay una normativa y, sobre todo, unas multas... Si no hay una normativa detrás, aquí esto es un drama"

2. Formación especializada y financiada dirigida a la adopción de competencias verdes

Para poder implementar estas medidas, las empresas requieren profesionales con competencias en sostenibilidad. Las habilidades y conocimientos específicos como el cálculo de la huella de carbono, la gestión de residuos o la eficiencia energética son fundamentales para reducir el impacto ambiental.

"Nos encontraremos con que las pequeñas y medianas empresas necesitarán personas que tengan competencias y conocimientos para gestionar esto"

Las empresas manifiestan una carencia generalizada de perfiles profesionales especializados en sostenibilidad o transición verde, con las consiguientes dificultades para adaptarse a los continuos cambios de regulación. Los expertos destacan la necesidad de políticas públicas de empleo que, por un lado, ofrezcan orientación a las personas para incorporar itinerarios formativos verdes, y, por otro, pongan a disposición de las empresas formación continua específica para preparar a las personas trabajadoras para hacer frente a las nuevas regulaciones:

"Debe producirse una aproximación entre el mundo de la empresa y el de la formación. Es necesario que la empresa tenga una oferta formativa que se ajuste a la demanda del mercado"



3. Integración de la sostenibilidad a lo largo de la cadena de valor

Otra fuente de presión para las empresas proviene de la cadena de valor, especialmente en las empresas de menor tamaño. Aunque las pymes puedan no estar obligadas a cumplir con todas las normativas medioambientales de manera inmediata, la demanda de sostenibilidad por parte de las grandes empresas, con las que colaboran como proveedores o clientes, las empuja a adaptarse. Este fenómeno se manifiesta especialmente cuando las empresas más grandes están sujetas a estrictas regulaciones y demandan que sus proveedores adopten prácticas similares.

"Cada vez más, socialmente, se ve en todas partes... No será por un imperativo legal, pero sí por la tracción del mercado... La propia sociedad impulsará a las pequeñas empresas a hacer cosas como el cálculo de la huella de carbono"

4. Presión de los consumidores y la demanda del mercado

El poder de los consumidores también juega un papel crucial en la transición hacia la sostenibilidad. A medida que aumenta la conciencia ambiental entre los consumidores, las empresas se ven obligadas a adaptar sus prácticas para satisfacer esta demanda creciente de productos y servicios sostenibles. Este impulso por parte de los consumidores puede ser un motor de cambio incluso en sectores que no están directamente regulados.

"Cada vegada més, socialment, es veu a tot arreu... No serà per un imperatiu legal, però sí per la tracció del mercat... La pròpia societat empenyerà les petites empreses a fer coses com el càlcul de la petjada de carboni"

5. Promoción de una conciencia ambiental transversal a nivel organizativo

Finalmente, las empresas que desean ser más verdes necesitan fomentar una cultura organizacional de sostenibilidad. Es fundamental que todos los trabajadores, independientemente de su rol, estén sensibilizados y sean conscientes del impacto ambiental de sus actividades. La sostenibilidad debe integrarse de forma transversal en la formación y el desarrollo de los trabajadores y las pymes no pueden quedar atrás:

"Es necesario el compromiso [con la sostenibilidad] y la integración de una conciencia «verde» en todos los trabajadores, es decir, que todos los profesionales incorporen una visión de sostenibilidad y sean competentes en la materia"



5. CONCLUSIÓN

La transición ecológica avanza en Cataluña, al menos cuando se mide en relación con la tipología de perfiles y de competencias que requieren sus empresas. Los perfiles verdes están al alza, y representan una parte bastante significativa de las demandas laborales. Y, si bien no es posible decir que hoy por hoy las competencias verdes tengan una demanda transversal en los distintos sectores y ocupaciones, su demanda crece en el tiempo.

El avance en el futuro dependerá del despliegue legislativo y normativo de la agenda verde, y de si una demanda creciente de productos y servicios verdes por parte de los consumidores impulsa a una mayor proporción de empresas a incorporar perfiles y competencias verdes en su fuerza de trabajo, de modo que estas competencias sean no solo deseables, sino indispensables para el desempeño profesional. La tendencia de cambio observada en el periodo cubierto por este análisis sugiere que la transición ecológica seguirá impulsando la demanda de profesionales especializados o “perfiles verdes”, así como de profesionales en el resto de los empleos, con sensibilidad, competencias y conocimientos verdes. Desde las instituciones de formación profesional y de educación superior es indispensable apostar con fuerza por la formación de estos profesionales y competencias de futuro. Sin esta apuesta por la profesionalización de las personas en materia de competencias verdes no será posible la transición verde, y en este camino las pymes no pueden quedar atrás.

6. APÉNDICE

A. Listado de ocupaciones verdes

Tabla 4: Criterios de inclusión para las variables de competencia digital y competencia digital avanzada		
Ranking	Ocupaciones verdes	Intensidad de tareas verdes
1	Ingenieros/as medioambientales	88.89
2	Profesionales de la protección medioambiental	85.71
3	Clasificadores/as de desechos	83.33
4	Meteorólogos/as	77.78
5	Recolectores/as de desechos y material reciclable	75
6	Operarios/as de incineradores, instalaciones de tratamiento de agua y afines	50
7	Técnicos/as en ciencias físicas y en ingeniería no clasificados/as bajo otros epígrafes	40
8	Inspectores/as de salud laboral, medioambiental y afines	40
9	Biólogos/as, botánicos/as, zoólogos/as y afines	37.5
10	Bomberos/as	33.33
11	Instaladores/as de material aislante y de insonorización	33.33
12	Reparadores/as de bicicletas y afines	33.33
13	Profesionales de la salud y de la higiene laboral y ambiental	30
14	Ingenieros/as civiles	28.57
15	Químicos/as	25
16	Geólogos/as y geofísicos/as	25
17	Agrónomos/as y afines	25
18	Parqueteros/as y colocadores/as de suelos	25
19	Técnicos/as en ingeniería civil	22.22
20	Técnicos/as forestales	20
21	Personal de los servicios de protección no clasificados bajo otros epígrafes	20
22	Trabajadores/as forestales calificados/as y afines	20
23	Técnicos/as en ciencias físicas y químicas	16.67
24	Operarios/as de instalaciones de producción de energía	16.67
25	Operarios/as de máquinas de vapor y calderas	16.67
26	Operarios/as de máquinas para fabricar productos de material plástico	14.29
27	Recolectores/as de dinero en aparatos de venta automática y lectores/as de medidores	14.29
28	Arquitectos/as paisajistas	12.5
29	Urbanistas e ingenieros/as de tráfico	12.5
30	Mecánicos/as y reparadores/as de vehículos a motor	12.5
31	Ingenieros/as no clasificados/as bajo otros epígrafes	11.11
32	Diseñadores/as de productos y de prendas	11.11
33	Trabajadores/as de explotaciones de acuicultura	11.11
34	Ingenieros/as industriales y de producción	10
35	Directores/as de producción agropecuaria y silvicultura	8.33
36	Buzos	8.33

7. REFERENCIAS

- Bianchi, G., Pisiotis, O., & Cabrera Giraldez, M. (2022). *GreenComp. El marco europeo de competencias sobre sostenibilidad*. En M. Bacigalupo & I. Punie (Eds.), EUR 30955 ES. Oficina de Publicacions de la Unió Europea. <https://data.europa.eu/doi/10.2760/094757>
- Bowen, A., Kuralbayeva, K., & Tipoe, E. L. (2018). *Characterising green employment: The impacts of 'greening' on workforce composition*. *Energy Economics*, 72, 263-275. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2018.03.015>
- Comisión Europea, Centro Común de Investigación. (2022). *GreenComp: El marco europeo de competencias sobre sostenibilidad*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. <https://data.europa.eu/doi/10.2760/094757>
- Comisión Europea, Cedefop. (2022). *Green skills and knowledge concepts: Labelling in the ESCO classification*. <https://esco.ec.europa.eu/en/news/green-skills-and-knowledge-concepts-labelling-esco-classification>
- Comisión Europea. (2021). *Reskilling for the green transition*. https://ec.europa.eu/environment/ecoap/about-eco-innovation/policies-matters/reskilling-green-transition_en
- Cedefop. (2012). *Green skills and environmental awareness in vocational education and training*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. https://www.cedefop.europa.eu/files/5524_en.pdf
- Deschenes, O. (2013). *Green jobs (HISSA Policy Paper No. 62)*. Institute for the Study of Labor (HISSA).
- Dierdorff, E. C., Norton, J. J., Drewes, D. W., Kroustalis, C. M., Rivkin, D., & Lewis, P. (2009). *Greening of the world of work: Implications for O*NET-SOC and new and emerging occupations*. The National Center for O*NET Development.
- Elliott, R. J. R., & Lindle, J. K. (2014). *Green jobs and growth in the United States: Green shoots or false dawn?* Department of Economics Discussion Paper, 14-09. University of Birmingham.
- Eurostat. (2009). *The environmental goods and services sector (2009 ed.)*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.
- Foro Económico Mundial. (2023). *The future of jobs report 2023*. *Fòrum Econòmic Mundial*. <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023/>
- Granata, J., & Posades, J. (2024). *Why look at tasks when designing skills policy for the green transition? A methodological note on how to identify green occupations and the skills they require* (Policy Research Working Paper No. WPS 10753). World Bank Group.

- OECD & Cedefop. (2014). *Greener skills and jobs. OECD Green Growth Studies*. OECD Publishing.
- Stanef-Puică, M.-R., Badea, L., Serban-Oprescu, G. L., Serban-Oprescu, A.-T., Frâncu, L. G., & Cretu, A. (2022). *Green jobs – A literature review. International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(7998). <https://doi.org/10.3390/ijerph19137998>
- UNEP, ILO, IOE, & ITUC. (2008). *Green jobs: Towards decent work in a sustainable, low-carbon world*. United Nations Environment Programme.
- Urban, P., Rínxols, V., Ounnas, A., Kassab, A., & Kalantaryan, H. (2023). *Jobs for the green transition: Definitions, classifications and emerging trends* (CEPS In-Depth Analysis). CEPS.
- O.S. Bureau of Labor Statistics. (2013). *Measuring green jobs*. O.S. Bureau of Labor Statistics.
- Vidican, G. (2020). *Green industrial skills for a sustainable future*. United Nations Industrial Development Organization. https://www.unido.org/sites/default/files/files/2021-02/LKD-Forum-2020_Green-Skills-for-a-Sustainable-Future.pdf
- Vona, F., Marin, G., Consoli, D., & Popp, D. (2018). *Environmental regulation and green skills: An empirical exploration. Journal of the Association of Environmental and Resource Economists*, 5, 713-753. <https://doi.org/10.1086/698859>



BARÒMETRE

DE COMPETÈNCIES I
OCUPACIONS DE
CATALUNYA

Per UOC i PIMEC



barometreocupacions.cat