



## **Comunidades energéticas: el impulso ciudadano a la transición ecológica**

2022



**Ajuntament de  
Barcelona**

 **Barcelona  
Activa**

# Sumari



¿POR QUÉ SURGEN LAS COMUNIDADES ENERGÉTICAS? .....	3
TIPOLOGÍAS DE COMUNIDADES ENERGÉTICAS .....	5
SITUACIÓN ACTUAL .....	8
EL IMPACTO EN LOS PERFILES PROFESIONALES .....	10
LAS COMUNIDADES ENERGÉTICAS, ENFOCADAS .....	12
FUENTES CONSULTADAS.....	13

# ¿Por qué surgen las comunidades energéticas?

La organización social de la producción, la distribución y el consumo de energía es una cuestión que se ha vuelto objeto del debate público. De hecho, siempre lo ha sido, pero en los últimos años se ha producido un **incremento de la conciencia colectiva** con relación a la sostenibilidad ambiental y, a causa del cambio tecnológico, también se presenta la posibilidad de alterar el modelo existente. Así, el **modelo tradicional de producción**, distribución y consumo energético tiene las siguientes características:

- Fundamentalmente, se consume **energía de origen no autóctono**, foráneo. Para el caso de la mayoría de países de Europa Occidental, hasta día de hoy el petróleo ha sido una de las fuentes de energía más utilizadas y procedía de la exportación.
- La mayor parte del consumo energético proviene de fuentes de **energía no renovable**.
- La energía se produce de forma **centralizada** (en un embalse, en una central nuclear, en un puerto) y, por lo tanto, se requiere un **potente sistema de distribución** para que llegue a empresas y ciudadanía.
- La producción y distribución de energía está **en manos de un número reducido de grandes empresas** (oligopolio), lo que influye en el tipo de servicio y en el precio de la energía.



A inicios del siglo XXI, este modelo, más propio del siglo XX, está en cuestión. La crisis ambiental planetaria, la globalización, el aumento de la conciencia ecológica y el cambio tecnológico facilitan la apuesta colectiva por un **modelo de producción energético alternativo**, que tiene las siguientes características:

- Se valora que la dependencia energética es negativa, razón por la cual se apuesta por la **producción energética de proximidad**.
- Propone el uso intensivo de **fuentes de energía renovable**.
- Propone que la generación de energía sea **distribuida**, no centralizada, lo que **elimina la necesidad de grandes infraestructuras** para el transporte y la distribución de energía.
- La **ciudadanía**, las **pymes** y las **administraciones públicas** tienen la posibilidad de implicarse en la producción y distribución de la energía, en lo que se conoce como el modelo de generación distribuida.



Por otro lado, hay que tener presente que el **mercado de la energía está fuertemente regulado** a causa de la complejidad de su proceso productivo y, también, porque es un bien de primera necesidad. Así, existe una fuerte regulación por parte de la administración pública con el objetivo, en principio, de asegurar un precio asequible para empresas y ciudadanía. Por lo tanto, en cuanto a regulación oficial (donde, principalmente, tienen competencias la Unión Europea y sus estados miembros), también se está en proceso de asegurar la evolución del modelo insostenible, obsoleto y centralizado hacia el nuevo modelo sostenible y de generación distribuida.

Las **comunidades energéticas** son agrupaciones diversas y voluntarias de ciudadanos, pymes y administraciones que pueden convertirse en operadores del mercado de la energía con capacidad de producción, distribución y autoconsumo. De este modo, la ciudadanía también puede participar en el proceso de transición energética que tiene que incrementar el uso de fuentes de energía renovable, eliminar las emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera y otras externalidades negativas que favorecen el calentamiento del planeta.

En definitiva, las comunidades energéticas pueden incluir ciudadanos, pequeñas y medianas empresas o administraciones públicas. Nacen como un modelo de **participación ciudadana en el sistema energético** y su función principal es generar energía renovable a través de plantas de generación colectivas para un autoconsumo compartido. Estas comunidades pueden llevar a cabo múltiples actividades como, por ejemplo, producir, consumir, almacenar o compartir energía.

# Tipologías de comunidades energéticas

La participación de la ciudadanía y comunidades en estructuras asociativas sobre proyectos energéticos tiene que conducir a una **transformación del sistema energético**, dado que estas iniciativas energéticas comunitarias ofrecen la oportunidad a la ciudadanía de implicarse activamente en cuestiones energéticas, de las que hasta ahora había restado excluida.

El concepto de comunidad energética se refiere a un conjunto de acciones colectivas vinculadas a la producción y el consumo de energía que concretan la **participación ciudadana en el sistema energético**. En la actualidad, bajo el concepto de comunidad energética se han desarrollado una amplia gama de prácticas para gestionar proyectos energéticos comunitarios. La legislación vigente de la Unión Europea (UE) y su transposición a las legislaciones de los estados miembros es reciente, lo que ha permitido definir con mayor claridad este tipo de iniciativas y ha estructurado los mercados con más transparencia, algo imprescindible para su consolidación. La gran novedad es la posibilidad real que la ciudadanía asume un nuevo **rol de producción de energía** (*prosumer*), además del **rol de consumidor** (*consumer*).

A grandes rasgos, el marco legislativo de la UE reconoce y define formalmente **dos tipos específicos de comunidades energéticas**:

	Comunidad de Energías Renovables (CER)	Comunidad Ciudadana de Energía (CCE)
<b>Definición</b>	<p>Entidad jurídica que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En conformidad con el derecho nacional aplicable, se basa en la participación abierta y voluntaria, autónoma y está efectivamente controlada por los socios o miembros situados en las proximidades de los proyectos de energías renovables que son propiedad de la mencionada entidad jurídica y que esta haya desarrollado.</li> <li>Los socios o miembros de la cual son personas físicas, pymes o autoridades locales, incluidos los municipios.</li> <li>La finalidad primordial de la cual es proporcionar beneficios medioambientales, económicos y sociales a sus socios o miembros o a las zonas locales donde opera, en vez de ganancias financieras.</li> </ul>	<p>Entidad jurídica que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se basa en la participación voluntaria y abierta, el control efectivo de la cual lo ejercen socios o miembros que son personas físicas, autoridades locales, incluidos los municipios, o pequeñas empresas.</li> <li>El objetivo principal es ofrecer beneficios medioambientales, económicos o sociales a sus miembros o socios o a la localidad en la que desarrolla su actividad, más que generar una rentabilidad financiera.</li> </ul>

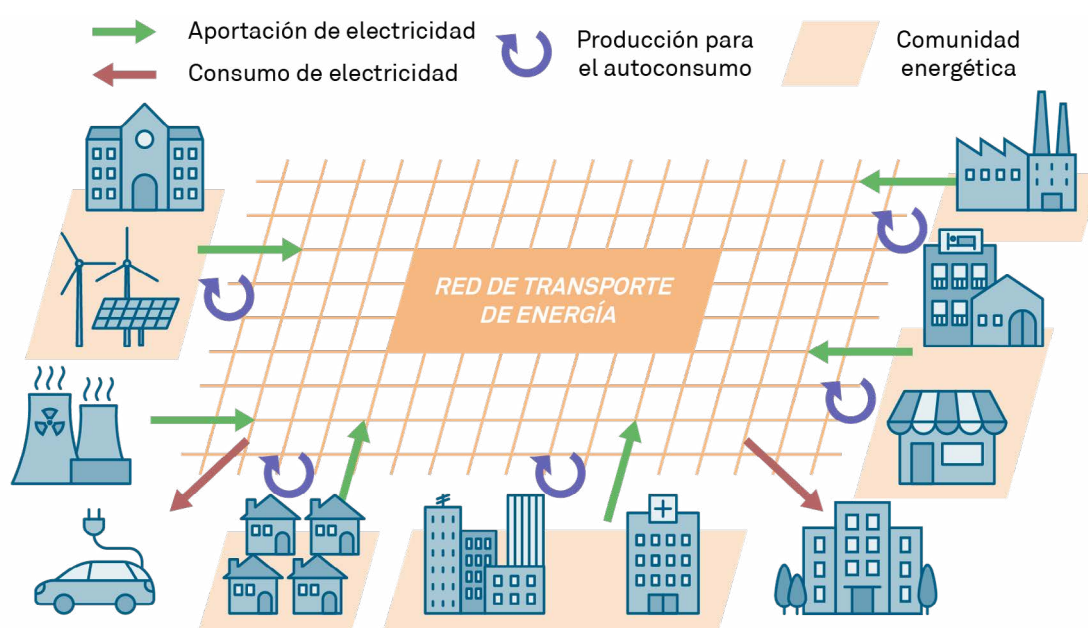
	Comunidad de Energías Renovables (CER)	Comunidad Ciudadana de Energía (CCE)
<b>Condiciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los estados miembros garantizan que los consumidores finales, en particular los domésticos, tengan derecho a participar en una comunidad de energías renovables a la vez que mantienen sus derechos y obligaciones como consumidores finales. En el supuesto de que participen empresas privadas, esta no puede constituir su actividad principal comercial o profesional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las CCE, a pesar de no estar limitadas a las energías renovables, son muy similares a las CER, tanto por su funcionamiento y organización (de participación voluntaria y abierta), como por las personas que tienen la posibilidad de participar en ellas (personas físicas, autoridades locales, incluidos los municipios, y pymes). Como elementos diferenciadores entre las dos figuras, las CCE no tienen que ser, a diferencia de las CER, locales. Así, la electricidad compartida permite suministrar a los miembros o socios electricidad procedente de las instalaciones generadoras de la comunidad sin que se encuentren geográficamente cerca de las instalaciones generadoras.</li> </ul>
<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Producir, consumir, almacenar y vender energías renovables, en particular mediante contratos de compraventa de electricidad renovable.</li> <li>Compartir, en el seno de la comunidad de energías renovables, la energía renovable que producen las unidades de producción propiedad de la comunidad.</li> <li>Acceder a todos los mercados de la energía adecuados, tanto directamente como mediante la agregación de forma no discriminatoria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las CCE participan en la generación, incluida la proveniente de fuentes renovables, la distribución, el suministro, el consumo, la agregación, el almacenamiento de energía, la prestación de servicios de eficiencia energética o la prestación de servicios de recarga para vehículos eléctricos u otros servicios energéticos a sus miembros o socios.</li> </ul>

También hay que mencionar las **comunidades de autoconsumo colectivo**. Son grupos de varios consumidores que se alimentan, de manera acordada, de energía eléctrica proveniente de instalaciones de producción próximas a las de consumo y situadas en un radio de 500 metros (se prevé que este límite se irá ampliando progresivamente hasta hacer económicamente más viable el funcionamiento de la comunidad energética).

En definitiva, las diferentes tipologías de comunidades energéticas establecidas por la normativa presentan **diferencias significativas con los actores tradicionales del mercado eléctrico**:

- Los ingresos se destinan a generar **beneficios ambientales y socioeconómicos** para la propia comunidad.
- Son **los propios ciudadanos** quienes ostentan el control de la comunidad, de forma que garantizan su autonomía y promueven, a la vez, la democratización energética.
- La ciudadanía se empodera para tener un **acceso justo a los recursos locales de energía renovable** y ayudar, entre otras cosas, a combatir la pobreza energética o a crear oportunidades de inversión para empresas locales que permitan abordar las necesidades socioeconómicas de empresas y ciudadanía, además de invertir en eficiencia energética.

Figura 1. ¿Cómo funciona una comunidad energética?



Fuente: Elaboración propia

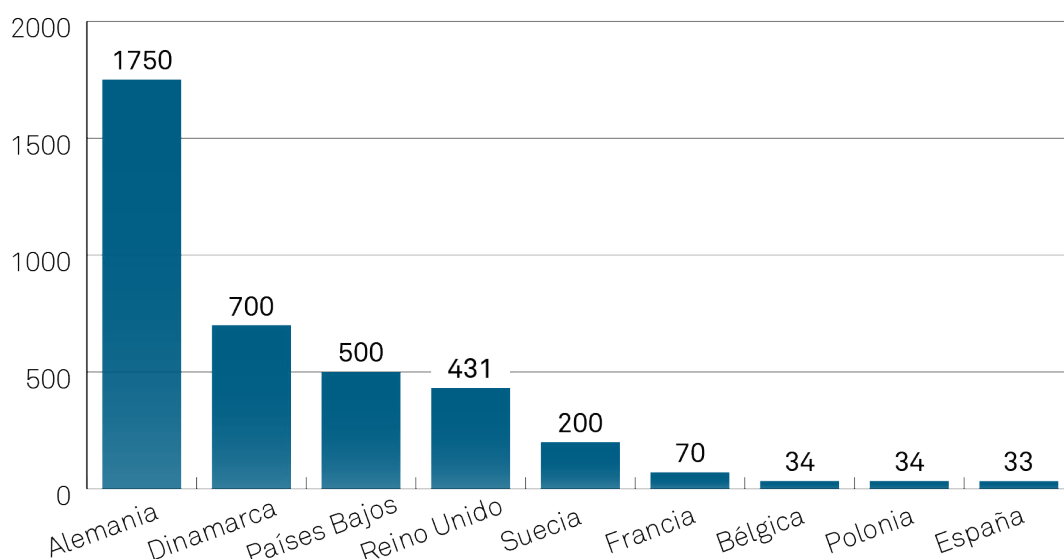
En resumen, las **principales actividades** que desarrolla una comunidad energética son:

- **Generación de energía renovable:** autoconsumo compartido y plantas de generación colectivas.
- **Distribución** de la energía: gestión y mantenimiento de cableado, transformadores, etc.
- **Suministro** de energía: a través de la compra conjunta de energía 100% renovable en el mercado mayorista de electricidad.
- **Intercambio** de energía entre particulares (*peer to peer*).
- **Agregación** de energía: ofrece servicios de flexibilidad y balance de la red al operador de sistema (REE) y las distribuidoras.
- **Almacenamiento compartido** de energía.
- Prestación de **servicios de eficiencia energética:** para que vecinos, comercios e industria local paguen lo justo y necesario en su factura.
- Prestación de servicios de **recarga para vehículos eléctricos.**

## Situación actual

En un sentido amplio, las comunidades energéticas son procesos donde confluyen la **transición energética** y la **innovación social**, al tratarse de iniciativas descentralizadas que promueven prácticas de consumo y producción sostenible de energía. Las comunidades energéticas reflejan un cambio fundamental en el comportamiento del consumidor, que tradicionalmente ha tenido un rol pasivo y que ahora asume el papel de co-propietario de instalaciones de energías renovables, consumidor/a consciente y operador/a del mercado de la energía. En Europa, en 2019, había unas **3.500 comunidades de energía renovable** que presentan una gran diversidad (cooperativas, pueblos ecológicos, organizaciones de calefacción a pequeña escala, entre otras) y que han conocido un incremento más que notable.

**Figura 2.** Número aproximado de comunidades energéticas en varios países. 2019



Fuente: Elaboración propia partir de *Energy Communities: an overview of energy and social innovation* (Comisión Europea)

La comunidad energética tiene la capacidad de ser un **agente activo** en el mercado eléctrico a través de la figura del **agregador de demanda energética**, que agrupa los diferentes agentes del sistema eléctrico (consumidores, pequeños o grandes productores o *prosumers*, almacenes de energía con baterías, puntos de recarga de vehículos eléctricos, entre otros servicios) para actuar como una sola entidad y participar en el mercado eléctrico mayorista y minorista, vender servicios al operador de sistema (Red Eléctrica Española) o servicios de balance a las distribuidoras de energía a escala local. Este nuevo agente será quien represente a los diferentes actores en el mercado eléctrico con un interés común: **obtener energía al mínimo coste**. El agregador de demanda, a través de la recepción de señales de precio del operador de sistema, contribuirá a una mayor integración de las energías renovables en la red inyectando energía de sus recursos distribuidos (almacenamiento) o reduciendo la demanda energética de la comunidad.

Las comunidades energéticas son uno de los elementos clave para conseguir la transición energética de la Unión Europea: en 2050, la mitad de los ciudadanos europeos podrían producir hasta la mitad de la energía renovable de la Unión.



Según las leyes de la UE, las comunidades energéticas pueden adoptar **cualquier forma de entidad jurídica**: asociación, cooperativa, organización sin ánimo de lucro o una sociedad de responsabilidad limitada. Este hecho facilita que sus ciudadanos, junto con otros actores del mercado, colaboren e inviertan conjuntamente en activos energéticos. Esto, a su vez, contribuye a un sistema energético más descarbonizado y flexible, puesto que las comunidades energéticas pueden actuar como una sola entidad y acceder a todos los mercados energéticos adecuados en condiciones equitativas con otros actores del mercado.

En definitiva, las comunidades energéticas ofrecen un medio para **reestructurar sistemas energéticos** aprovechando la energía, permitiendo a la ciudadanía participar activamente en la transición energética y ofreciendo beneficios potenciales directos a los ciudadanos como, por ejemplo, aumentar la eficiencia energética, reducir las facturas de electricidad, reducir las emisiones de carbono, así como apoyar la economía local y la creación de puestos de trabajo.



# El impacto de las comunidades energéticas en los perfiles profesionales

Las varias fuentes consultadas coinciden en la previsión de que el futuro desarrollo de la transición energética comportará la **creación de nuevos puestos de trabajo**. En la medida que desde los poderes públicos se facilite el desarrollo de comunidades energéticas, el crecimiento será sostenido y duradero. El incremento del número de comunidades energéticas avanza en paralelo a la presión social para disponer de energías renovables y al incremento de ocupaciones en este sector.

Así, los perfiles profesionales que se verán positivamente afectados por el desarrollo de comunidades energéticas serían todos los **vinculados a la economía verde** (fabricación, instalación, mantenimiento de comunidades energéticas), así como los profesionales que **asesoran técnica y legalmente a la composición de comunidades energéticas**:



En la **construcción e instalación** de sistemas de energías renovables, se pueden mencionar las ocupaciones vinculadas a:

- Diseño y proyección de instalaciones de energía y dirección de proyectos de energía renovable.
- Gestión de plantas de energía y especialización en producción de energía de fuentes alternativas y renovables, como las instalaciones de metanización, de biomasa o de energía geotérmica.



En el **diseño y la gestión de comunidades energéticas**, el mercado demandará nuevas competencias profesionales en:

- Valoración de la necesidad de crear comunidades locales de energía; sensibilización sobre el valor del autoconsumo y difusión de la necesidad de pertenecer y trabajar por las comunidades locales de energía; trabajo en red con otras comunidades locales de energía; capacitación técnica en el análisis de datos energéticos, así como en la organización de estructuras jurídicas y la gestión de los procesos ante la Administración.
- Gestionar comunidades energéticas para llevar el control del gasto y el reparto energético dentro de la comunidad local de energía, así como para la interacción con las distribuidoras y productoras de energía y la gestión y el manejo de datos, interpretando las curvas eléctricas.
- Llevar el control y la monitorización de los suministros eléctricos, conocer formas de optimización y mejora de la eficiencia de los suministros o dinamizar y acompañar una comunidad local de energía.
- Más específicamente, se crearán nuevos puestos de trabajo en varias posiciones en la gestión de las comunidades energéticas: administración, comunicación y preparación y gestión de eventos, gestión de clientes, asesoría técnica y otras.



Igualmente, la consolidación de las comunidades energéticas comportará el incremento de la demanda de perfiles profesionales tradicionalmente vinculados al campo de la **instalación industrial, el mantenimiento y la fabricación industrial de los elementos esenciales para la producción de energías renovables**. Concretamente:



Se necesitarán más perfiles ocupacionales en la investigación centrada en el incremento de la eficiencia de los dispositivos de generación de energías renovables y en los sistemas de almacenamiento y distribución energética, todos ellos perfiles profesionales de alta cualificación.



También se esperan incrementos de oportunidades laborales en el diseño y la consultoría de proyectos de instalación de fuentes de energía renovable, los servicios de asesoramiento jurídico y el asesoramiento energético, todos ellos perfiles profesionales de alta cualificación.



Finalmente, como es evidente, también se crearán más oportunidades laborales en la instalación y el mantenimiento de las nuevas infraestructuras energéticas: montadores/as de estructuras metálicas, electricistas, hojalateros/as, profesionales del mantenimiento, entre otros.

# Las comunidades energéticas, enfocadas

La principal tendencia en las comunidades energéticas es su **consolidación e incremento**, más aún a partir del momento en el que la regulación a nivel europeo ha sido traspuesta a las legislaciones estatales y se les ha dado seguridad jurídica. Algunas de las **posibles tendencias** son las siguientes:

- **Uso de la tecnología *blockchain* para gestionar de una manera eficiente y transparente la interacción de los “prosumidores”:** personas o entidades usuarias de una comunidad energética que producen más energía de la que pueden consumir y, por lo tanto, la vuelven a vender en la red. El *blockchain* se ha mostrado útil para el rápido crecimiento de las redes energéticas distribuidas, logrando un efecto nuevo y democratizador.
- En el estado inicial de desarrollo de las comunidades energéticas en Europa, la mayoría de proyectos se orientan a la **generación de energía sostenible**, pero sus roles se están expandiendo gradualmente y es lógico esperar que se incrementen en nuevas áreas como el **suministro de energía**, la **eficiencia energética** y la **electro-movilidad**. Las estimaciones sugieren que en 2030, las comunidades energéticas europeas podrían asumir cerca del 17% de la capacidad eólica instalada y del 21% de la capacidad solar.
- El desarrollo de las comunidades energéticas implica conocimiento experto y **se requerirán servicios específicos de apoyo** a través de **empresas que propondrán un proyecto personalizado** según las características de la comunidad energética: dimensionado de la instalación según las posibilidades de cada usuario en la comunidad, oferta de servicio claves o gestión del óptimo reparto de la energía y de los costes económicos (*software* de monitorización y uso de baterías, por ejemplo).



## Fuentes consultadas

- Walker, G., and P. Devine-Wright. (2008). [Community renewable energy: What should it mean?](#)
- Diputació de Barcelona. (2021). [Guia per a l'impuls de comunitats energètiques amb perspectiva municipal.](#)
- European Comission. [Energy communities: an overview of energy and social innovation.](#)
- International Renewable Energy Agency. (2020). [Renewable Energy and Jobs Annual Review 2020.](#)
- Florence School of Regulation. (2020). [The future of renewable energy communities in the EU.](#)
- Oil Prices Are. (2020). ["Energy Communities" the Future Of Renewables?](#)
- Climate Reality. (2020). [Energizing the green economy: the growth of clean energy jobs.](#)
- Endesa. (2022). [Les comunitats energètiques locals, una altra manera de generar i consumir energia.](#)

## Webgrafía complementaria

- Joan Vila i Triadú. (2021). [Comunitats energètiques, camí d'un món més sostenible](#)
- [Grupo Enercoop](#)
- El Independiente. (2021). [Comunidad Energética de Crevillent](#)
- Projecte Merlon de la UE. [Merlon](#)
- Energy Cities. (2022). [Energy Cities](#)

## Créditos de imagen

- NUNO MARQUES Imagen de portada.
- NUNO MARQUES Imagen sumario.
- ANNA SHVETS Pág. 3.
- SAM FORSON Pág. 4.
- RICHARD PALOCSÁNYI Pág. 9.
- KINDEL MEDIA Pág. 11.
- KINDEL MEDIA Pág. 12.

Este informe ha sido realizado por **Utrans**.