

# Innovación social y transición energética: iniciativas de comunidades energéticas

El 5 de abril de 2019, el Consejo de Ministros aprobó el Real Decreto 244/2019 sobre autoconsumo, una pieza clave del Plan Integrado de Energía y Clima 2021-2030. De esta manera, se hizo viable en España la creación de instalaciones colectivas o de proximidad, abriendo la puerta a las comunidades energéticas



La comunidad energética Hacendera Solar está formada por dos instalaciones fotovoltaicas municipales y tres viviendas con paneles solares.

## Marita Morcillo

En junio de 2020, el Ayuntamiento de Zaragoza, junto a EDP y Ecodes, firmaron un acuerdo para desarrollar el proyecto Actur Barrio Solar, una instalación de autoconsumo colectivo que pretende facilitar el uso compartido de la energía eléctrica de origen renovable. Un año después, el barrio solar de Zaragoza comenzó a tomar forma tras el inicio de las obras de instalación de los primeros paneles solares en dos centros deportivos municipales, cada uno con 120 paneles y una potencia de 50 kWp. Participan en el proyecto 200 viviendas y negocios que, llegado el momento, se beneficiarán de un ahorro medio del 30% en su consumo de electricidad. Una pequeña cuota mensual les da derecho a 0,5 kWp de la energía generada. Este consumo será descontado del total de su factura de electricidad. El caso de Actur

Barrio Solar es un ejemplo más de comunidad energética, un nuevo enfoque que cambia las reglas de juego del mercado eléctrico convencional y convierte al ciudadano en consumidor y productor de energía al mismo tiempo.

El 5 de abril de 2019, el Consejo de Ministros aprobó el Real Decreto 244/2019 sobre autoconsumo, una pieza clave del Plan Integrado de Energía y Clima 2021-2030. De esta manera se hizo viable en España la creación de instalaciones colectivas o de proximidad, abriendo la puerta a las comunidades energéticas.

Pero hubo que esperar al Real Decreto-ley 23/2020 de 23 de junio para que la normativa española introdujera la figura jurídica de las comunidades energéticas, definidas por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico como "entidades jurídicas

basadas en la participación abierta y voluntaria, autónomas y efectivamente controladas por socios o miembros que están situados en las proximidades de los proyectos de energías renovables que sean propiedad de dichas entidades jurídicas y que estas hayan desarrollado, cuyos socios o miembros sean personas físicas, pymes o autoridades locales, incluidos los municipios, y cuya finalidad primordial sea proporcionar beneficios medioambientales, económicos y sociales a sus socios o miembros o a las zonas locales donde operan, en lugar de ganancias financieras".

La puesta en marcha de una comunidad energética como Actur Barrio Solar se inicia con la constitución de una entidad legal con forma jurídica de asociación sin ánimo de lucro, formada por ciudadanos, pymes y autoridades locales, que se unen como usuarios finales



Tras el éxito de TODA Energía I, más de 50 municipios han manifestado su interés de formar parte de TODA Energía II, la segunda comunidad energética de ayuntamientos de Navarra.

de energía para cooperar en la generación de energía, la distribución del consumo, el almacenamiento, el suministro, la agregación de energía o para ofrecer servicios de eficiencia energética y de gestión de la demanda.

Locales, de barrio, de ayuntamientos, rurales, urbanas, industriales, empresariales... Desde la entrada en vigor de la nueva regulación, ha surgido una variedad de comunidades energéticas adaptadas a las necesidades de los asociados y a la peculiaridades de las zonas donde se establecen. Entre sus objetivos, poner al ciudadano en el centro de un sistema dominado, hasta el momento, por grandes compañías distribuidoras y comercializadoras; luchar contra la pobreza energética; reducir el precio de la energía y, sobre todo, contribuir al despliegue de las tecnologías de generación que permiten el aprovechamiento de las fuentes renovables.

El origen de las comunidades energéticas se inspira en las plantas de energía virtual, las conocidas como VPP (virtual power plants), que ya existían en el centro y el norte de Europa desde hace años. Alemania, Holanda y Dinamarca, por citar algunos países, cuentan con numerosos ejemplos de este mercado interior de la energía que surge como una alternativa a las grandes compañías o como solución para zonas de difícil acceso que se encuentran aisladas de la red de transporte y distribución de electricidad.

Precisamente las VPP centroeuropeas fueron la inspiración de un proyecto de comunidad energética formada por pequeñas y medianas empresas del

Polígono Industrial Arinaga, ubicado en el municipio de Agüimes, en la Isla de Gran Canaria. Lo mismo podría decirse del proyecto Hacendera Solar, la primera comunidad energética rural de España, o de Toda Energía, donde 29 ayuntamientos navarros están construyendo una de las mayores comunidades energéticas del país. Y así podríamos citar números ejemplos que en los últimos años han ido surgiendo en nuestro país, impulsadas por la política energética y las subvenciones.

Precisamente, en el mes de junio, el Ministerio para la Transición Energética y el Reto Demográfico ha dado a conocer el resultado de la primera convocatoria del programa CE Implementa, que subvencionará con 100 millones de euros 45 proyectos piloto de comunidades energéticas innovadoras de pequeño tamaño. Enmarcado en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) del Gobierno español, CE Implementa contempla más de 230 actuaciones en 14 comunidades autónomas y una movilización de inversión de 14,7 millones de euros.

Amparadas por la Unión Europea, las comunidades energéticas llevan en su ADN la innovación, porque rompen con el modelo establecido durante décadas e introducen un nuevo sistema de gobernanza en el sistema eléctrico, impulsan la innovación social y la participación ciudadana.

### Polígono Industrial Arinaga, Gran Canaria

Los ejemplos de comunidades energéticas innovadoras se suceden por todo

el territorio nacional, impulsadas por las convocatorias de programas de asesoramiento técnico y subvenciones lanzadas por la Unión Europea o el gobierno central. Es el caso del Polígono Industrial Arinaga, ubicado en el municipio de Agüimes, en la isla de Gran Canaria.

Según explica a *Técnica Industrial* el consejero de Desarrollo Económico, Energía e I+D+i del Cabildo de Gran Canaria, Raúl García Brink, este proyecto surgió hace varios años cuando la institución insular buscaba proyectos innovadores desde el punto de vista energético que solucionaran uno de los grandes retos de la isla, el aislamiento energético, al tiempo que pudiera beneficiar al tejido empresarial. El Cabildo se fijó en las plantas virtuales de energía de Holanda, cuando apenas se hablaba de comunidades energéticas, y vieron en ellas la alternativa que la isla necesitaba. A partir de ahí, el proyecto de Arinaga ha ido madurando poco a poco. El siguiente paso fue buscar un polígono industrial que, por sus características, pudiera albergar la comunidad energética. Participado en gran parte por el Cabildo, Arinaga es el polígono más grande de Gran Canaria y alberga unas 700 empresas, principalmente de mediano y pequeño tamaño. Muchas de ellas ya venían apostando por las energías renovables mediante la instalación de sistemas de autoconsumo en las cubiertas de sus edificios. Por ello, el Cabildo consideró que este entorno era el más adecuado para implantar el nuevo modelo energético. Tenía espacio y ubicaciones suficientes para que se pudieran instalar energías renovables y sistemas de almacenamiento.

Después, surgió la posibilidad de presentarse a la convocatoria europea Nesso, que fomenta la transición energética en las islas europeas. En el marco de este proyecto, la institución insular recibió no solo financiación, sino también asesoramiento técnico para hacer estudios de viabilidad de la comunidad energética. A partir de ahí se estableció contacto con el Instituto Tecnológico de Canarias (ITC) y otras instituciones, además de empresas europeas del sector energético. El siguiente paso fue contactar con el Ayuntamiento de Agüimes y, sobre todo, con la entidad de conservación del polígono (ECOAGA), quien ha estado liderando el proyecto de Arinaga.

De manera paralela, técnicos del Cabildo están realizando un trabajo de cam-

po dentro del polígono, visitando todas las empresas y explicando qué es una comunidad energética. De esta forma, han logrado que 100 empresas entren a formar parte de una plataforma digital que será clave en el proyecto.

El trabajo de campo consiste en monitorizar en tiempo real los consumos energéticos de las empresas, datos que son imprescindibles para conocer sus hábitos de consumo y sus necesidades, y que van a permitir diseñar la comunidad energética.

En este sentido, el caso de Arinaga se va a basar, fundamentalmente, pero no de forma exclusiva, en energía solar fotovoltaica. Aparte de los paneles solares que ya existen sobre algunos edificios del polígono, el Cabildo va a añadir plantas fotovoltaicas de titularidad pública, así como sistemas de almacenamiento.

El proyecto estrella de Arinaga, que actúa como agregador virtual de la demanda, es la creación de una plataforma digital que permita generar un mercado interior de la energía, donde no entra en juego ninguna compañía comercializadora.

Habitualmente, cuando una instalación conectada a red vende los excedentes a la empresa comercializadora, esta los compra a un precio por debajo de la tarifa de mercado y después los vende a un precio mucho más elevado. Este práctica es eliminada del tablero cuando existe un mercado interior de la energía como el que se quiere establecer en Arinaga.

En este caso, las empresas que tienen plantas solares en sus edificios pueden vender sus excedentes directamente a sus vecinos. Al no existir la figura del comercializador, la parte vendedora consigue más dinero y la compradora adquiere la energía a un precio más económico.

### ¿Cómo contribuye a los objetivos de ecoisla de Gran Canaria?

Como indica García Brink, el sistema insular es frágil desde el punto de vista energético, ya que son seis islas independientes que no tienen el mallado ni la diversidad de fuentes con los que cuenta la península. Como consecuencia, los territorios insulares están sometidos al riesgo de sufrir apagones en el suministro de energía eléctrica cuando las grandes plantas eólicas o fotovoltaicas no tienen suficientes recursos naturales con los que generar la energía.

En este sentido, las comunidades energéticas como la de Arinaga aportan seguridad de suministro, y permiten que las islas puedan tener mayor diversidad y cantidad de energía de origen renovable. Por todo ello, para el polígono industrial de Agüimes se consideró que la figura de agregador virtual de la demanda era la alternativa más factible.

El Cabildo cuenta con una subvención del Gobierno central de dos millones de euros para el desarrollo de la comunidad energética, que está dando pequeños pasos hasta que esté finalizada, previsiblemente dentro de dos años, si todo sigue su curso. Los pliegos de licitación de la plataforma digital ya están en fase de preparación. Una de las condiciones que se ha puesto en la contratación es que sea replicable en otros polígonos industriales de la isla, y que sea capaz también de adaptarse a las condiciones socioeconómicas, medioambientales o meteorológicas de cada caso.

Por ejemplo, el municipio de Agüimes se encuentra en una zona muy ventosa de la isla de Gran Canaria (es la mayor zona eólica de Europa), con numerosos parques eólicos y también muchos fotovoltaicos. El objetivo, nos cuenta García Brink, es que la plataforma digital sea replicable sin ningún tipo de problema en otros polígonos con una realidad bien distinta a la de Arinaga.

Por los estudios realizados, la plataforma digital debe contener inteligencia artificial, capacidad de predicción y tecnología blockchain que permita la máxima trazabilidad en las transacciones de compraventa de energía dentro de la comunidad energética.

Tendrá varias plantas fotovoltaicas. Una de ellas está impulsada por la entidad conservadora del Polígono industrial de Arinaga, otra por el Ayuntamiento de Agüimes y tres por el Cabildo. Estas últimas estarán ubicadas en tres edificios de la institución insular.

“Ahora mismo las comunidades energéticas se basan en autoconsumo compartido. Pero para nosotros, el polígono industrial de Arinaga tiene que ir más allá, por eso es tan importante crear un mercado interior donde los miembros puedan comprar y vender la energía. Ahí radica el carácter innovador de este proyecto”, declara García Brink, quien explica que la mayor dificultad que se han encontrado es llegar a todas las empresas, por eso han tenido que ir visitando una a una, y han realizado asambleas con los

empresarios de la zona para explicar en qué consiste una comunidad energética y qué beneficios pueden obtener. Es un trabajo que está resultando muy complicado y que requiere muchos meses, pero que finalmente dará sus frutos.

La otra dificultad a la que se enfrentan los impulsores de Arinaga se encuentra en el marco regulatorio. El Cabildo está esperando que los bancos de prueba regulatorios, llamados sandboxes, salgan ya a concurso y se permita la existencia de proyectos piloto verdaderamente innovadores que vayan más allá del autoconsumo compartido. Además, se podrá utilizar la digitalización a favor de una “democratización” del sistema energético, lo que hará posible que en los polígonos industriales podamos encontrarnos a prosumidores que hagan transacciones a través del internet de la energía.

## El origen de las comunidades energéticas se inspira en las plantas de energía virtual, que ya existían en el centro y el norte de Europa

### Hacendera Sola (Soria)

Arinaga es un proyecto que aún está en desarrollo y, si todo sigue su curso normal, la puesta en marcha de la comunidad energética podría producirse dentro de dos años. La que sí está ya en funcionamiento es la iniciativa Hacendera Solar, que ostenta el título de ser la primera comunidad energética rural de España.

Hacendera Solar se encuentra en el pequeño pueblo de Castilfrío de la Sierra, situado al norte de la provincia de Soria. Este municipio apenas cuenta con 35 habitantes, pero su baja densidad de población no le ha impedido constituir la comunidad energética. Para ello, el Ayuntamiento ha contado con el apoyo del Grupo Red Eléctrica, la cooperativa Megara Energía y Caja Rural de Soria. Se trata de un proyecto piloto basado en autoconsumo colectivo y en la participación ciudadana, que se puso en marcha a finales de 2020.

Este proyecto piloto es un prototipo de innovación social que Red Eléctrica pretende extender a otras poblaciones con el objetivo de llevar la transición energética a la “España vaciada”. De hecho, el proyecto se está replicando en





Comunidad energética del Polígono Industrial Arinaga, ubicado en el municipio de Agüimes, en la Isla de Gran Canaria.

los 16 municipios de la Mancomunidad de Tierras Altas.

Para Tomás Cabezón, teniente de alcalde del Ayuntamiento de Castilfrío, el balance de la experiencia es positivo porque contribuye a la descarbonización del municipio, y porque reduce los costes energéticos de los edificios municipales. El Ayuntamiento ha conseguido una reducción del 80% en el consumo de electricidad, lo que tiene su repercusión en las arcas municipales y en la mejora de los servicios públicos que se ofrecen al pueblo. Además, han conseguido que los vecinos se sumen a la iniciativa con sus propias instalaciones de autoconsumo.

Hacendera Solar cuenta con dos instalaciones fotovoltaicas municipales, una está ubicada en el lavadero y la otra en el centro social, y tres particulares. Las dos primeras plantas solares abastecen a otros edificios como el propio ayuntamiento, el consultorio médico, la vivienda de alquiler y el sistema de bombeo del agua que están unidos entre sí mediante fibra óptica para monitorizar todos los datos de generación y consumo de energía.

En este caso, al carecer de baterías de acumulación, estas instalaciones han sido sobredimensionadas para producir más energía de la que se consume, de manera que el excedente se vuelca en la red y se vende a la comercializadora, compensando así el gasto en electricidad del alumbrado público.

Hacendera Solar fue por delante de la normativa, ya que se puso en marcha antes de que entrara en vigor el Real Decreto que regula el autoconsumo compartido. El retraso en transponer al marco jurídico español la directiva europea

ha sido, según nos cuenta Tomás Cabezón, una de las principales dificultades que la comunidad energética de Castilfrío de la Sierra se encontró durante su constitución.

En esa capacidad para adelantarse al marco jurídico e introducir en España modelos que ya existían en el centro y el norte de Europa es donde radica, precisamente, el carácter innovador de Hacendera Solar.

### TODA Energía (Navarra)

Innovador también es el enfoque de TODA Energía, una comunidad energética formada por 29 ayuntamientos. Este proyecto, impulsado por la Cámara de Comercio de Navarra y la Federación Navarra de Municipios y Concejos, cuenta con el respaldo del Departamento de Industria del Gobierno Foral y podría suponer una inversión que supera los cinco millones de euros.

Basada en instalaciones fotovoltaicas de autoconsumo colectivo, TODA Energía suma 4 MW de potencia que generarán anualmente más de 5 GWh. Esta energía renovable y de proximidad se repartirá de forma digitalizada entre 6.000 hogares, comercios y pymes de los municipios constituyentes, unos 200 en cada municipio por término medio.

TODA Energía nace en el contexto de dos ayudas del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico para proyectos piloto de comunidades energéticas. El proyecto podría recibir en subvenciones hasta el 60% de la inversión, mientras que el resto estará sufragado por una entidad financiera.

La inversión irá destinada a instalaciones solares fotovoltaicas en cubiertas de

equipamientos municipales, que compartirán la energía verde con los edificios situados en un radio de 500 metros, tal y como establece la normativa.

La entidad sin ánimo de lucro es escalable y se irán incorporando nuevas innovaciones e inversiones. El proyecto contempla, por ejemplo, el desarrollo de puntos de recarga para vehículos eléctricos en cada municipio, en colaboración con el Centro Nacional de Energías Renovables.

Los 6.000 hogares y pymes adheridos a la comunidad energética se beneficiarán de entre un 25% y un 30% de ahorro directo en su factura de electricidad, lo que representa más de cuatro millones de euros al año. Además, la nueva entidad podría negociar el precio del resto del consumo, lo que supone un mayor ahorro.

En términos de beneficios medioambientales, TODA Energía supone un ahorro de emisiones de 35.000 toneladas de CO<sub>2</sub> en la vida útil de las instalaciones, lo que equivale a plantar 150.000 árboles que estuvieran absorbiendo esas emisiones durante 25 años.

TODA Energía ha despertado tanta expectación en toda la geografía de Navarra, que desde su lanzamiento en febrero de este año, más de 50 municipios ya han mostrado interés por formar parte del segundo proyecto, TODA Energía II.

La intensa labor informativa y divulgativa de la Cámara de Comercio de Navarra, en el caso de TODA Energía, o del Cabildo de Gran Canaria, en el caso del Polígono Industrial de Arinaga, o del ayuntamiento de Castilfrío de la Sierra han sido cruciales para impulsar estas entidades sin ánimo de lucro por los beneficios y oportunidades que ofrecen a las localidades y a los vecinos involucrados: descarbonización, economía circular, entorno sostenible, ahorro en la factura de la luz, oportunidades de empleo local en energías sostenibles, innovación y cohesión social.

Las comunidades energéticas han dejado de ser exclusivas del norte y el centro de Europa. Aunque aún tienen que pasar varios años para que maduren y se arraiguen en la cultura energética de nuestro país, ya son una realidad. Es tarea de las autoridades públicas difundir los beneficios de estas entidades sin ánimo de lucro y concienciar a los ciudadanos de que existe un nuevo mercado de energía en el que ellos son los principales actores.