

SITUADO EN EL CENTRO DE LA REVOLUCIÓN ENERGÉTICA DISTRIBUIDA

El Agregador energético irrumpe en el mercado

Los cambios que está afrontando el sector hacia una mayor democratización de la energía traen consigo la aparición de nuevos agentes que asumen un protagonismo destacado en un entorno en el que, como bien define el experto Franc Comino, los consumidores adquieren mayor empoderamiento.

E

l sector energético en la actualidad está atravesando una profunda etapa de transformación hacia un modelo más sostenible y eficiente. Este período se caracteriza, entre otros muchos factores, por el cambio experimentado en el papel ejercido por los consumidores de electricidad. Los usuarios han pasado de ser

actores pasivos a ser consumidores activos, los llamados prosumers (productores + consumidores). Son, ya, una pieza clave situada en el centro de la transición energética que nos ha de conducir hacia un nuevo modelo energéticamente sostenible

Reorganizar el sistema

Este nuevo escenario arroja también un nuevo reto. Reorganizar el sistema energético para hacerlo más eficiente, resiliente y digital, centrado en el mercado –de acuerdo con las Directivas Europeas y los consumidores –como hemos dicho cada vez más activos y con nuevas funciones orien-

tadas a velar por el trilema energético: competitividad y accesibilidad, seguridad del suministro y medio ambiente. Es decir, descarbonización.

Esta transformación ha sido posible, principalmente, por la implementación de nuevas soluciones en toda la cadena de valor derivadas de la digitalización y de las innovaciones tecnológicas. Este proceso se está desarrollando en un contexto en el que el autoconsumo y la generación distribuida de energía se están implementando en ritmos diferentes, en función del país al que nos refiramos. Sin embargo, avanzar hacia una sociedad de bajas emisiones de carbono debería

ser uno de los principales objetivos de las políticas energéticas de todos y cada uno de los países alrededor del mundo.

Cabe destacar, no obstante, que cuando hablamos de innovación no debemos pensar sólo en tecnología, software y hardware en sentido estricto, sino también y, especialmente, en la manera más sencilla de integrar la energía renovable distribuida cerca de los lugares de consumo, es decir, las viviendas. Económica y técnicamente es una opción cada vez más asequible y ya ha habido experiencias alrededor del mundo. Analizaremos algunas de ellas al final del presente artículo.

Por este motivo, sería más adecuado referirse al momento que ya estamos viviendo y al que está por venir como revolución energética, más que transición energética. El cambio es, definitivamente, disruptivo. Estamos ante un cambio radical en cómo gestionar la energía en nuestra casa. La generaremos de diversas fuentes renovables nosotros, la distribuiremos nosotros, la compartiremos nosotros, la volcaremos a la red eléctrica nosotros.

Es este nuevo marco tecnológico, político –las instituciones europeas están impulsando directivas de obligado cumplimiento relativas ya al año 2030- y social –más ciudadanos y comunidades de vecinos apuestan por auto-generar, consumir y compartir su propia electricidad- el que está impulsando y acelerando la inversión económica en distintas posibilidades que ofrece a día de hoy el mercado energético. Por ejemplo, en recursos energéticos distribuidos (DER). Estos recursos incluyen tanto la generación de energía como el almacenaje y la respuesta a la demanda.

Reto tecnológico y pedagógico

No obstante, el reto que tenemos ante nosotros no es sólo tecnológico. También es pedagógico. Como sociedad debemos aprender a adaptar

nuestra manera de vivir, trabajar y de usar energía en un futuro marcado por la lucha contra el cambio climático y por el consumo energético de origen renovable. El reto tecnológico se está superando día a día. El reto pedagógico será el más difícil de lograr, pues el choque climático se está acercando más rápido de lo que se preveía.

Estas tendencias generadas en el sector ha propiciado el surgimiento de un nuevo actor: el agregador energético. Pero, ¿a qué nos referimos exactamente?

Podríamos afirmar que el agregador energético es un nuevo un rol competitivo dentro del mercado de la

La principal tarea del agregador energético es erigirse como responsable técnico y financiero ante los consumidores y los otros actores del mercado



Los hogares alemanes ahora están en condiciones de asumir todas las tareas de las centrales eléctricas convencionales de manera más competitiva.

energía que está habilitado para participar como comercializador o como agente, sin la necesidad de haber desempeñado un papel previo, por ejemplo, una empresa de TI o fabricante de baterías. Obviamente, debe estar instituido como sujeto legal para poder ejercer la función de agregadores de recursos energéticos distribuidos. Su principal tarea es la de erigirse como responsable técnico y financiero ante los consumidores y los otros actores del mercado.

Podemos ampliar esta idea recopilando varias definiciones sobre los agregadores energéticos. La Directiva de Eficiencia Energética sitúa al agregador como el “proveedor de servicios múltiples de demanda que combina tarifas al consu-

midor de duración corta para ser vendida o subastada en mercados energéticos organizados”. El MIT (Massachusetts Institute of Technology) apuesta por definir la figura del agregador como “agrupación de agentes diversos del sistema eléctrico (es decir, consumidores, productores, prosumidores o cualquier combinación de estos) para actuar como una única entidad cuando participa en mercados de energía (mayoristas como minoristas) o vende servicios al operador del sistema”.

Finalmente, el Laboratorio Nacional de Energías Renovables (NREL) concibe a los agregadores como una comunidad de energía renovable, una comunidad de vanguardia en la que las tecnologías renovables e integradas tienen el papel más importante a la hora de satisfacer el suministro de energía y las necesidades de demanda de sus residentes, con la posibilidad de devolver el exceso de energía a la red o de pasarlo a otras comunidades.

Quién puede ser agregador

Para referirnos a la figura del agregador podemos establecer una primera diferencia o clasificación. Hay agregadores no independientes e indepen-





Alemania, con 30.000 usuarios capaces de generar y compartir 210 MW al año, es un buen ejemplo de la labor de las comunidades energéticas DER.

dientes. Los no independientes corresponden a un agente existente en el mercado eléctrico actual que, después de algunas adaptaciones, se beneficia de las licencias y de clientes existentes. Un ejemplo claro lo representaría el minorista energético o comercializador, en tanto que sujeto de mercado que actualmente agrega los consumos de sus clientes ante el mercado. En este caso, incluso puede darse el hecho que desaparezcan algunos problemas relacionados con el pronóstico del consumo.

Veamos los agregadores independientes, los nuevos participantes. Antes de nada deben asumir el papel de BSP (Balancing Service Provider) que, entre otros agentes, pueden ejercerlo:

- ✓ Proveedor de DER: sirva como ejemplo una empresa de fabricación de baterías, una electrolinera de vehículos eléctricos o una empresa fotovoltaica. Están especializadas en determinados activos energéticos que pueden beneficiarse de esta diferenciación del mercado para agregar el valor del activo entre sus clientes.

- ✓ TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación): son las empresas relacionadas con las TIC que ofrecen el sistema operativo (software) para la agregación de DER. Este programa evalúa los intercambios energéticos (por ejemplo, mediante tecnología de cadena de bloques o blockchain) para, entre otras posibilidades, interactuar con los DER, hacer evaluaciones a partir de determinados indicadores del mercado e implicar al consumidor.

- ✓ ESE (Empresa de Servicios Energéticos): en este caso las conocidas ESEs son empresas que asumen el riesgo técnico, operativo y financiero del rendimiento energético de una instalación determinada,

incluidas las inversiones económicas necesarias.

- ✓ Otros actores: las empresas de telecomunicaciones o la industria financiera podrían beneficiarse de su base de clientes y su capacidad financiera y comercial para ejercer como agregadores de DER.

No obstante, debe tenerse en cuenta otra variable. Como hemos visto la agregación de consumidores múltiples con DER es una entidad única que participa en el mercado energético. Esta entidad única podría ser una comunidad energética local cuando los consumidores pertenecen a la misma red de baja tensión, es decir, cuando la agregación también se produce a un nivel físico. No obstante, los DER también pueden agregarse virtualmente cuando se extienden dentro de la misma región eléctrica. Por lo tanto, la agregación puede ser física o virtual.

Debemos tener en cuenta que cuando nos encontramos ante un gran número de DER pequeños agregados en una única entidad –por

ejemplo una comunidad- les habilita para ejercer una participación directa en el mercado de la energía mediante la provisión de servicios en el operador del sistema para generar valor para regular el mercado (TSO, Transmission System Operator y DSO, Distribution System Operator).

Un ejemplo de escala mundial

Uno de los ejemplos más destacables de comunidades energéticas DER implementado alrededor del mundo es la *sonnenCommunity*. Se trata de una comunidad de energía descentralizada en la que los miembros producen su propia energía y la comparten entre ellos. La energía excedente se almacena mediante miles de *sonnenBatterie* (que permiten aprovechar el 100% de la energía solar en casa) o se inyectan en un pool virtual de energía, donde la pueden intercambiar con otros ciudadanos que la necesite en ese momento a través de una red inteligente, es decir, una *smart grid*. Por lo tanto, es un ejemplo de agregadores energéticos físicos y virtuales.

La agregación de consumidores múltiples con DER es una entidad única que participa en el mercado energético



En la actualidad, seis comunidades comparten energía en todo el mundo agrupando unas 150.000 personas, en Alemania, Italia, Austria, Suiza, Estados Unidos y Australia. De éstas, la más numerosa es la de Alemania con 30.000 usuarios capaces de generar y compartir 210 MW al año.

En todo el mundo sonnen cuenta con 50.000 sistemas instalados, de los cuales 35.000 en Europa, cada uno con una capacidad de entre 5 y 15 kWh. La red total tiene una capacidad de hasta 300 MWh y el potencial para suministrar electricidad a aproximadamente 120.000 hogares durante una hora. El objetivo final es implantar una Virtual Power Plant, un sistema de agregación de energía a nivel mundial.

Detengámonos un momento en el caso alemán. sonnen está poniendo en funcionamiento la batería virtual más grande de su tipología, creando la red eléctrica del futuro. De hecho, los hogares en Alemania reemplazan ya a las centrales eléctricas. A través de sistemas de almacenamiento de energía residencial en red se proporciona energía de balance para aportar servicios al operador del sistema y compensar las fluctuaciones en la red eléctrica. Como resultado, los hogares alemanes ahora están en condiciones de asumir todas las tareas de las centrales eléctricas convencionales de manera más competitiva.

sonnen junto con su socio tecnológico, Tiko Energy Solutions, ya ha obtenido la precalificación del operador de sistemas de transmisión TenNET para proporcionar energía de balance primario utilizando su red de sistemas residenciales



<https://globe.sonnenbatterie.de>

de almacenamiento de baterías en Alemania.

Además, sonnen ha proporcionado una tarifa eléctrica especialmente desarrollada en Europa, por la cual los propietarios de sistemas de almacenamiento de energía pueden beneficiarse de los servicios de red. A cambio de proporcionar capacidad de almacenamiento, reciben una cierta cantidad de electricidad gratuita. Para los propietarios de sonnenBatterie, el uso de energías renovables es, por lo tanto, más rentable.

La expansión mundial de sonnen puede ser exponencial a partir de ahora, dado que ha sido adquirida por la multinacional Shell. Brian Davis, vicepresidente de soluciones energéticas de Shell, ha destacado las grandes posibilidades de las sonnenBatterie, afirmando que "tienen un producto realmente muy bueno y una excelente estrategia de innovación centrada en el cliente". En particular, a Davis le ha gustado que el sistema de batería de sonnen venga en un solo paquete con la electrónica de potencia necesaria incorporada, lo que facilita su instalación. Además,

queda claro la necesidad de una entrada masiva de energías renovables de autoconsumo en industrias y hogares.

De la mano de Bassols Energía, Estabanell, Factor Energía y olivoENERGY, en 2018 se fundó entra Agregación y Flexibilidad, la asociación que está trabajando por la creación y el desarrollo de un marco regulatorio que haga posible la gestión eficiente de la flexibilidad y la agregación en España. Los cuatro objetivos principales para su primer año han sido: La regulación de la agregación de recursos distribuidos y su participación en

En la actualidad, seis comunidades comparten energía en todo el mundo agrupando unas 150.000 personas

utiliza química basada en fosfato de litio, considerada más segura y más duradera que las químicas de mayor densidad energética diseñadas, por ejemplo, para baterías de automóviles.

Webatt Energía, único gold partner de sonnen en el ámbito estatal y en Andorra, ya han vendido 100 baterías durante el año 2018 y espera duplicar esta cifra en 2019.

Cabe recordar que en nuestro país una comisión de catorce expertos para la transición energética nombrados por el anterior ministro de Energía, Industria y Agenda Digital presentó un informe el pasado mes de marzo de 2018. La conclusión fue que el sistema energético deberá de ser 100% renovable en España durante las horas diurnas en el año 2030. Por lo tanto,

los mercados; una justa competencia de la flexibilidad y la agregación prevista por parte de la demanda; la integración de la flexibilidad de la demanda libre de barreras y facilitar la convergencia de la movilidad y la energía.

El reto para lograr la cristalización de la revolución energética es colosal. Y los agregadores energéticos tienen un papel fundamental que desarrollar de ahora en adelante.

Por **Franc Comino**, CEO Webatt Energía y Wattia Innova

