

# Brooklyn Microgrid, la comunidad energética de Nueva York nacida tras el huracán Sandy

La emergencia climática exige adoptar actuaciones rápidas y firmes por parte de autoridades públicas, incrementar las inversiones en I+D y sensibilizar a los ciudadanos sobre la importancia de un uso responsable de los recursos energéticos. Para hacer frente a los nuevos retos, el mercado de la electricidad se está transformando, asumiendo nuevos modelos descentralizados y descarbonizados. En numerosos puntos del planeta proliferan proyectos que demuestran los beneficios de este nuevo paradigma. Uno de estos ejemplos lo encontramos en el corazón de Brooklyn, Nueva York



Placas solares en los tejados de los edificios de Brooklyn Microgrid. Fuente: Siemens.

## Marita Morcillo

Park Slope es un idílico vecindario perteneciente al neoyorkino barrio de Brooklyn, formado por edificios históricos y típicas casas adosadas, con fachadas de piedra rojiza, levantadas alrededor de 1900.

Más de un siglo después de su construcción, en 2010, sobre los tejados de estas emblemáticas viviendas comenzaron a instalarse sistemas de energía fotovoltaica para el aprovechamiento propio.

En junio de 2016, dos residentes de President Street, en el corazón de Park Slope, marcaron un hito al protagonizar la primera transacción energética entre iguales utilizando para el pago una tecnología prácticamente desconocida en aquel momento: la cadena de bloques o blockchain.

Esta operación no sólo fue pionera en Estados Unidos, sino en todo el mundo. Fue el origen de Brooklyn Microgrid (BMG), una comunidad energética que se fue extendiendo por Gowanus y

Boerum Hill, dos vecindarios adyacentes a Park Slope.

La creación de Brooklyn Microgrid supuso una revolución en el tradicional mercado energético, al permitir el consumo compartido y el comercio de energía a pequeña escala peer-to-peer.

## Un poco de historia

Pero los objetivos de BMG van mucho más allá que impulsar mercados energéticos locales. Una de las principales razones de ser de esta comunidad energética es minimizar la vulnerabilidad del sistema eléctrico ante desastres naturales u otras circunstancias que puedan amenazar el suministro de electricidad.

Para explicar esto último nos tenemos que trasladar al otoño de 2012, cuando el huracán Sandy azotó las Islas del Mar Caribe, la costa nororiental de Estados Unidos y Alaska.

En Estados Unidos, Sandy dejó sin suministro eléctrico a cerca de seis millones de personas, siendo el estado de

Nueva York uno de los más afectados, especialmente la ciudad de los rascacielos, que vio cómo barrios enteros, incluida la isla de Manhattan, quedaban sumidos en la oscuridad.

Los efectos devastadores de Sandy se dejaron notar en multitud de servicios básicos para la ciudadanía, que tardarían semanas, meses e, incluso años en recuperarse.

El restablecimiento del suministro energético fue costoso y tuvo que hacerse de forma escalonada, por lo que fue necesario emplear varios días hasta que estuvo plenamente recuperado. Sin embargo, durante los meses posteriores, se fueron sucediendo continuas interrupciones que dejaron a la vista las carencias de un obsoleto sistema eléctrico.

## Reforming the Energy Vision (REV)

Ante el temor de que desastres naturales como el huracán Sandy volvieran a repetirse, surgió la necesidad de buscar soluciones y alternativas tecnológicas que

aseguraran la continuidad del suministro energético, incluso en las peores condiciones.

Como respuesta, el gobernador Andrew Cuomo puso en marcha en 2014 un programa de medidas para reconstruir, fortalecer y modernizar el sistema energético de Nueva York. Era su estrategia para reformar la visión energética, conocida como Reforming the Energy Vision (REV).

Durante el siglo XX, la red norteamericana de transporte y distribución de energía eléctrica había estado en manos de grandes compañías de servicios públicos, muy centradas en invertir en infraestructuras a gran escala, pero con pocos alicientes para prestar mayor atención a sistemas de pequeña escala, como los llamados recursos distribuidos (DER).

En 2012, año del huracán Sandy, el barrio de Brooklyn presentaba uno de los sistemas eléctricos más envejecidos de Nueva York, visible en sus cableados aéreos en vez de subterráneos, entre otras muchas deficiencias.

Brooklyn fue uno de los barrios neoyorkinos donde el huracán Sandy causó más estragos, dejando tras su paso una huella de viviendas, edificios e infraestructuras totalmente devastados; entre ellas, un maltrecho y anticuado sistema eléctrico, que no soportó el impacto de este fenómeno meteorológico. De hecho, cuando el suministro energético ya funcionaba con total normalidad en la ciudad de Nueva York, en varias zonas de Brooklyn todavía tardarían varios días más en recuperarlo.

Aunque pueden predecirse, los fenómenos del clima no pueden evitarse, pero sí es posible mitigar sus efectos, especialmente en las zonas más expuestas a este tipo de desastres, como es el caso de la costa oriental de Estados Unidos. Este fue el razonamiento del gobernador Andrew Cuomo cuando lanzó la estrategia REV, con el foco de atención puesto en evitar que millones de personas y miles de servicios básicos vieran interrumpida la corriente eléctrica. Para ello era necesario reforzar las infraestructuras y aumentar su resiliencia, es decir, incrementar su capacidad para recuperarse ante acontecimientos adversos en el menor tiempo posible.

Como ya se ha explicado, Cuomo tenía el convencimiento de que la modernización del sistema eléctrico del estado de Nueva York pasaba por impulsar el



Lawrence Orsini, Ceo de LO3 Energy, posa con Brooklyn Microgrid al fondo. Fuente: Siemens.

despliegue de los recursos distribuidos. En este sentido, uno de los objetivos de la estrategia REV fue eliminar las barreras financieras a la generación descentralizada. De esta manera, el programa REV aportó el marco regulatorio que hizo posible el nacimiento y posterior crecimiento de Brooklyn Microgrid.

Por otra parte, el programa REV también perseguía la descarbonización del sistema eléctrico de Nueva York, incentivando la construcción de grandes plantas de generación a partir de energías renovables e impulsando la creación de microrredes. La masiva incorporación de energía limpia al mix energético también exigía la rápida modernización de las infraestructuras de transporte y distribución.

La estrategia REV asentó, de esta manera, las bases para que proyectos como el de Brooklyn Microgrid fuera todo un éxito.

### Proyecto pionero

Brooklyn Microgrid fue impulsado por la empresa emergente LO3 Energy con la colaboración del gigante Siemens y su aceleradora de negocios, next47.

La primera, LO3Energy, desarrolló la plataforma digital que haría posible las transacciones usando tecnología blockchain. Por su parte, Siemens, a través de su división de Redes Inteligentes, aportó las soluciones técnicas específicas para microrredes. Por último, el apoyo financiero, el asesoramiento y la experiencia vinieron de la mano de next47.

Brooklyn Microgrid hizo posible poner en contacto a propietarios particu-

lares de paneles solares, los conocidos como prosumidores, con consumidores que desean comprar la electricidad fuera de la red tradicional y acceder a energía limpia. La inteligencia artificial y sus tecnologías, como la cadena de bloques, son las que hacen posible este tipo de operaciones de compraventa.

Los participantes de Microgrid Brooklyn acceden al mercado energético local a través de una aplicación donde los vecinos pueden optar por comprar créditos locales de energía solar. Los prosumidores pueden elegir si venden su exceso de energía solar a la red eléctrica general o a sus vecinos, quienes adquieren la energía solar disponible a través del método de subasta.

Desde un punto de vista operativo y económico, la tecnología blockchain fue crucial para la creación de Brooklyn Microgrid, ya que garantizaba la seguridad y la encriptación de las operaciones.

### Exergy

La empresa LO3Energy creó para el proyecto de Brooklyn una tecnología basada en inteligencia artificial a la que llamó Exergy. Desde esta plataforma de datos se crean mercados de energía locales utilizando la infraestructura de red eléctrica ya existente.

Para que los vecinos puedan acceder a la plataforma Exergy, LO3Energy desarrolló una aplicación móvil desde la cual los consumidores pueden establecer sus presupuestos diarios para adquirir energía y seleccionar las fuentes locales de generación.