

LA ENERGÍA 4.0 Y EL PODER DEL CONSUMIDOR

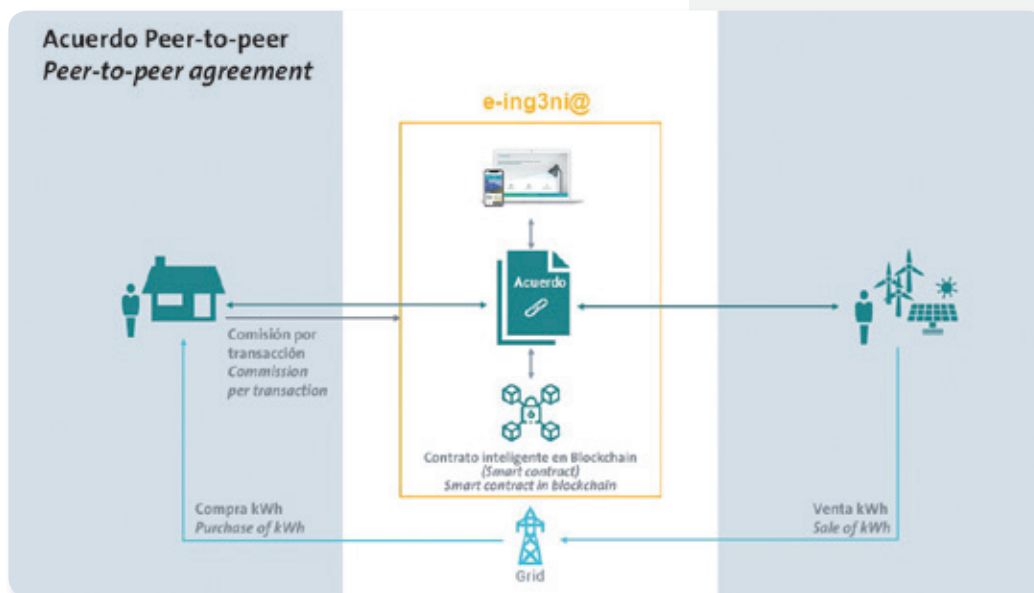
EL RÁPIDO ASCENSO DE LAS TECNOLOGÍAS, DEL QUE HEMOS SIDO TESTIGOS DURANTE LOS ÚLTIMOS AÑOS, HA SUPUESTO UNA TRANSFORMACIÓN TOTAL EN TODOS LOS ÁMBITOS IMAGINABLES. Y AUN ASÍ TODAVÍA DESCONOCEMOS TODAS LAS POSIBILIDADES QUE NOS OFRECE. SIN EMBARGO, YA VAMOS SIENDO CAPACES DE VISLUMBRAR HACIA DÓNDE SE DIRIGEN, Y POR ELLO, NO DEBEMOS PERDER DE VISTA UNA FIGURA QUE LLEVA GANANDO FUERZA CON EL PASO DEL TIEMPO: EL CONSUMIDOR.

Tradicionalmente, las empresas han actuado de forma unilateral, ya que disponían de los recursos adecuados, mientras que los consumidores de pocas opciones y menor poder para hacerles frente. Pero con las tecnologías surgidas gracias a la conectividad en las últimas décadas, el panorama es totalmente distinto al que nos encontramos hace unos años. No solo nos enfrentamos a un consumidor altamente informado, sino, además, exigente. Y el sector energético, uno de los más cerrados y que ha funcionado a lo largo de la historia de forma oligárquica, no se está quedando al margen de los cambios tecnológicos.

Especialmente relevante es el caso de la energía eléctrica, que se generaba en las centrales, y que sin embargo está a punto de sufrir una revolución gracias a las nuevas posibilidades de generación que han ido surgiendo recientemente. Es decir, que mientras que siempre ha existido un limitado número de empresas productoras, éstas se multiplicarán de forma exponencial gracias a la conectividad, *big data* y *blockchain* en los próximos años. Hablamos de empresas de otros sectores además de las habituales energéticas, pero también de una nueva figura: el prosumidor.

Los consumidores ya no son actores pasivos. Buscan las opciones que mejor se adapten a sus necesidades, siendo conscientes de dónde procede y de qué tipo es la energía que consumen. Y disponen de no solo un abanico de opciones entre las que elegir, sino que también pueden convertirse en productores individuales con, por ejemplo, paneles solares domésticos.

Este nuevo paradigma descentralizado, se basa en la generación de energía eléctrica a través de múltiples fuentes, cercanas a su vez a los puntos de consumo, que complementa a la generada en las centrales tradicionales. Esto supone no solo una mayor oferta de productores, y por lo tanto una mayor competitividad de los precios de consumo, sino que es además una respuesta a uno de los grandes retos de la sociedad actual; la sostenibilidad.



ENERGY 4.0 AND THE POWER OF THE CONSUMER

THE RAPID RISE OF TECHNOLOGIES WITNESSED OVER RECENT YEARS HAS REPRESENTED A COMPLETE TRANSFORMATION IN EVERY FIELD IMAGINABLE. BUT THERE IS MUCH WE STILL DO NOT KNOW AS REGARDS ALL THE POSSIBILITIES THEY HAVE TO OFFER. WE HAVE HOWEVER BEEN ABLE TO IDENTIFY THE DIRECTION IN WHICH THEY ARE HEADING AND THIS IS WHY WE MUST NOT LOSE SIGHT OF ONE FIGURE WHICH IS GOING FROM STRENGTH TO STRENGTH WITH THE PASSAGE OF TIME: THE CONSUMER.

Companies have traditionally acted unilaterally, as they had the resources they needed, while consumers had few options and less power to exercise over them. But with the emergence of technologies in the last decades thanks to connectivity, the panorama is completely different to the one we knew a few years ago. Not only are consumers very well-informed but they are also highly demanding. And the energy sector, historically one of the most closed with its oligarchic form of working, is not being left out of these technological changes.

Particularly relevant is the case of electricity, which used to be generated in power plants, and which nevertheless is on the point of experiencing a revolution thanks to the new possibilities for power generation that have been emerging in recent times. In other words, while a limited number of producing companies has always existed, these will multiply exponentially over the coming years due to connectivity, big data and blockchain. These are companies from other sectors in addition to the usual utilities - but with the addition of a new figure: the prosumer.

Consumers are no longer passive agents. They seek options that best adapt to their needs, they are aware of the origin and type of energy they consume. And they not only have a range of options available from which to choose, but can also turn themselves into private producers with domestic solar panels, for example.

This new decentralised paradigm is based on electrical power generation from multiple sources, which in turn are close to the points of consumption and complement the energy generated by traditional power plants. This represents a larger supply of producers and thus, increased competitiveness as regards consumption prices, in addition to responding to one of the major challenges facing today's society: sustainability.

Decentralised energy production implies the use of renewable energy, given that this is the way to generate power that is accessible to the prosumers, in turn helping reduce CO₂ emissions and creating local consumption. Moreover, it will also allow the development and implementation of other devices that use this type of energies, as in the case of the electric vehicle. In this way, a cycle of efficient, sustainable and reliable

La descentralización de la producción de energía implica el uso de energías renovables, puesto que es la forma de generación de energía accesible a los prosumidores, lo que contribuye a reducir las emisiones de CO₂, y a un consumo de cercanía. Además, también permitirá el desarrollo e implantación o mejora de otros dispositivos que usan este tipo de energías, como es el caso del vehículo eléctrico. De esta forma, se implantará con un ciclo de energía eficiente, sostenible y fiable: desde su generación y transporte hasta su distribución, almacenamiento y consumo.

Sin embargo, para una aplicación real de este modelo, es necesario el desarrollo de otras tecnologías complementarias que apoyen su implementación, sistemas capaces de garantizar un equilibrio constante entre la capacidad de producción y la demanda de energía. En primer lugar, redes más inteligentes capaces de gestionar grandes volúmenes de datos sobre los que basar decisiones de gestión, económicas y técnicas y que funcione como un pilar vertebrador para lograr una participación más activa de los consumidores en el abastecimiento de energía.

Hablamos de la *smart grid*, la mejora de la red eléctrica gracias a tecnologías tanto de análisis de *big data* como domóticas, que integra a los diferentes actores involucrados con las instalaciones, y predice además su comportamiento. Y dispondremos también de *supergrids*, o lo que es lo mismo, autopistas de energía basadas en redes inteligentes, que permiten automatizar recursos para facilitar su utilización, incrementar sus posibilidades de aprovechamiento y ofrecer información precisa y en tiempo real a proveedores y consumidores. Estas redes inteligentes significarán un cambio en la generación y distribución de la energía y de la información relativa a ella, optimizarán la eficiencia del sistema y mejorarán la calidad del suministro, gracias a sistemas de lectura que permitan conocer los hábitos de consumo de la población. Todo ello permitirá a los usuarios la gestión personalizada de su consumo, ofreciendo gran flexibilidad y evitando fallos.

En segundo lugar, es necesario desarrollar herramientas que permitan coordinar la gran cantidad de actores del nuevo modelo. Éstas deben ofrecer una dinámica entre la oferta y demanda, con información en tiempo real. Estas herramientas deben facilitar el consumo personalizado y una transición energética 3D -descarbonización, democratización y digitalización-, como es el caso de, por ejemplo, la plataforma e-ing3ni@ desarrollada por Siemens.

Esta plataforma tiene como objetivo aumentar el poder de decisión de los consumidores finales dentro del mercado eléctrico, y poner a su disposición las diferentes opciones, así como permitir la comercialización particular descentralizada. De esta forma, el ciudadano tiene la capacidad de elegir el tipo de energía que va a consumir, reservando su energía. Funciona a través de *blockchain*, y su descentralización y su trazabilidad, coincide exactamente con la potencial configuración de un futuro energético.

Gracias a este tipo de herramientas, el consumidor final ya no dependerá de la voluntad de las empresas, mientras que, al mismo tiempo, se hará efectiva la transición energética, asegurando un futuro libre de carbono y ampliando el acceso a la electricidad.



energy will develop: from its generation and transmission, to its distribution, storage and consumption.

However, to apply this model in the real world, other complementary technologies must be developed to support its implementation, systems capable of guaranteeing a constant balance between production capacity and energy demand. Firstly, smarter networks able to handle large volumes of data on which to base management, economic and technical decisions and that function as the basis on which to achieve more active consumer participation in the energy supply.

We are talking about the smart grid, the improvement of the power grid thanks to both big data analytics and domotic technologies, which integrate the different agents involved with the installations, in addition to predicting their behaviour. We will also have access to supergrids, or in other words, energy highways based on smart grids, which are able to automate resources to facilitate their use, increasing the possibilities of using and providing suppliers and consumers with accurate, real time information. These smart grids will represent a change in the generation and distribution of energy and in the information associated with it. They will optimise the efficiency of the system and improve the quality of the supply, thanks to reading systems that are able to identify the consumption habits of the population. All this will allow users to customise the management of their consumption, offering a high degree of flexibility and avoiding faults.

Secondly, tools must be developed that are able to coordinate the large number of agents in the new model. These must offer a dynamic between supply and demand, with real time information. They must facilitate personalised consumption and a 3D energy transition - decarbonisation, democratisation and digitisation. One such example is the e-ing3ni@ platform, developed by Siemens.

This platform is designed to increase the decision-making power of end consumers within the electricity market and to offer them different options, as well as enabling private decentralised commercialisation. In this way, the citizen has the ability to choose the type of energy they are going to consume, reserving their energy. It works via blockchain, and its decentralisation and its traceability, exactly coincide with the potential configuration of an energy future.

Thanks to this type of tools, the end consumer will no longer depend on the will of the utilities, while at the same time, the energy transition will take effect, guaranteeing a carbon-free future and wider access to electricity.

Siemens Gas and Power