

World Energy

Dossier de Perspectivas | 2018

BLOCKCHAIN: ¿EVOLUCIÓN O REVOLUCIÓN?

En Colaboración con PricewaterhouseCoopers

¿ESTÁ EL BLOCKCHAIN IMPULSANDO UNA EVOLUCIÓN O UNA REVOLUCIÓN EN EL ECOSISTEMA ENERGÉTICO?

El Consejo Mundial de la Energía, en asociación con PwC, entrevistó a 39 líderes energéticos de alto nivel para encontrar una respuesta a esta pregunta. Este es un resumen de alto nivel de información clave obtenida de estas entrevistas, acompañado de una exploración detallada en el informe titulado “Blockchain Insights: Anthology of Interviews”.

BLOCKCHAIN DE ENERGÍA

Blockchain, la tecnología crypto muy anunciada que surgió inicialmente para facilitar la transformación digital dentro de la industria de servicios financieros (por ejemplo, Bitcoin), ahora se está desarrollando y aplicando en otros sectores, incluidos la energía. Blockchain proporciona una plataforma para la gestión de datos y transacciones de alto valor. Sin embargo, a diferencia de otras tecnologías DLT (Distributed Ledger Technology, tecnología de registro distribuida), blockchain funciona con un modelo ‘sin confianza’ que no requiere intermediarios para garantizar la validez de esos datos y transacciones. Por esta razón principal, los líderes energéticos consideran que la tecnología es muy prometedora para catalizar y optimizar los procesos comerciales existentes y transformar la red eléctrica existente.

La inversión en Blockchain por parte del sector energético está creciendo

En 2017, se invirtieron aproximadamente entre 100 y 300 millones de dólares en más de 100 aplicaciones blockchain relacionadas con la industria energética. Este rubro ha visto crecer la inversión global en infraestructura digital en más de un 20% anual desde 2014, alcanzando los \$ 47 mil millones en 2017. GreenTech Media sugiere que ahora hay 122 start-ups de blockchain que operan en el espacio de la energía y que han recaudado más de \$324 millones en el último año.¹

1. El término “sin confianza” se usa comúnmente para describir la tecnología blockchain. Cuando decimos que las cadenas de bloques son “sin confianza”, lo que queremos decir es que existen mecanismos establecidos por los cuales todas las partes en el sistema pueden llegar a un consenso sobre cuál es la verdad establecida. El poder y la confianza se distribuyen (o comparten) entre las partes interesadas de la red (por ejemplo, desarrolladores, mineros y consumidores), en lugar de concentrarse en un solo individuo o entidad (por ejemplo, bancos, gobiernos e instituciones financieras).

2. <https://www.greentechmedia.com/articles/read/energy-blockchain-startups-raised-324-million-since-2017>

Sin embargo, no son solo las nuevas empresas las que están impulsando la inversión en torno a blockchain. Los operadores de energía más establecidos como Siemens, Shell, IBM, Equinor, Engie, SP Group, TEPCO, EDF y muchos otros también están haciendo una inversión significativa en el espacio.

EL INTERÉS DEL CONSEJO

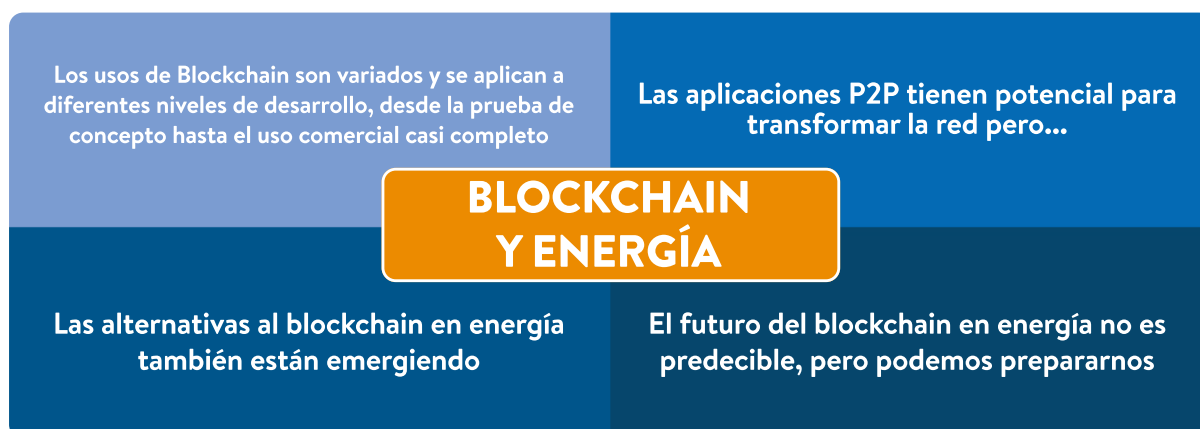
El WEC no tiene interés en hacer “apuestas” sobre ninguna tecnología en particular, sino más bien en comprender el impacto de las nuevas tecnologías en los sistemas de la energía y su papel potencial en la aceleración de una transición energética exitosa. En conjunto con su socio PwC, WEC se esfuerza por mirar a través de diferentes perspectivas, aclarando la combinación de elementos que podrían desencadenar y acelerar disrupciones habilitadas por blockchain de las cadenas de valor existentes en el sector energético.

Metodología y enfoque

Los hallazgos se basan en una serie de 39 entrevistas realizadas con líderes energéticos bien establecidos en las industrias de electricidad y petróleo y gas, así como proveedores de tecnología, reguladores y grupos de expertos de todo el mundo. Los hallazgos clave se destacan en este resumen, mientras que se brindan más detalles en el documento **Anthology of Interviews (Antología de Entrevistas)**, donde compartimos las perspectivas de estos líderes en materia de energía con mucho más detalle y proporcionamos un análisis basado en la información compartida con nosotros. Además, este documento incluye los nombres de las personas entrevistadas.

BLOCKCHAIN Y ENERGÍA: FACTORES CLAVE

Figura A: Blockchain y energía: cuatro factores clave

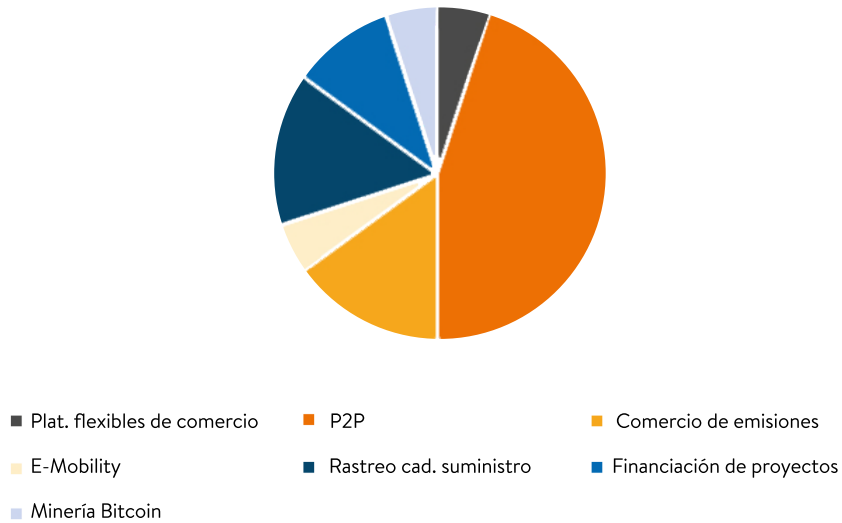


¿Cuál es el uso de Blockchain en Energía?

Identificamos siete tipos diferentes de usos para blockchain en todo el sistema energético (ver Figura B). Como se puede ver, la mayoría de las compañías entrevistadas -aproximadamente el 45%-, están probando proyectos dirigidos a una mayor inclusión de los Recursos de Energía Distribuida (DER, por sus siglas en inglés) y transformación centrada en el consumidor del sistema existente. Esta sección identifica siete tipos diferentes de usos que se están sometiendo a prueba en todo el mundo, con distintos grados de madurez y adopción temprana:

- PLATAFORMAS FLEXIBLES EN COMERCIO ENERGÉTICO
- SISTEMAS DE COMERCIO DE EMISIONES (ETS)
- RASTREO DE LA CADENA DE SUMINISTRO
- E-MOBILITY
- FINANCIACIÓN DE PROYECTOS
- MINERÍA BITCOIN
- COMERCIO PEER-TO-PEER

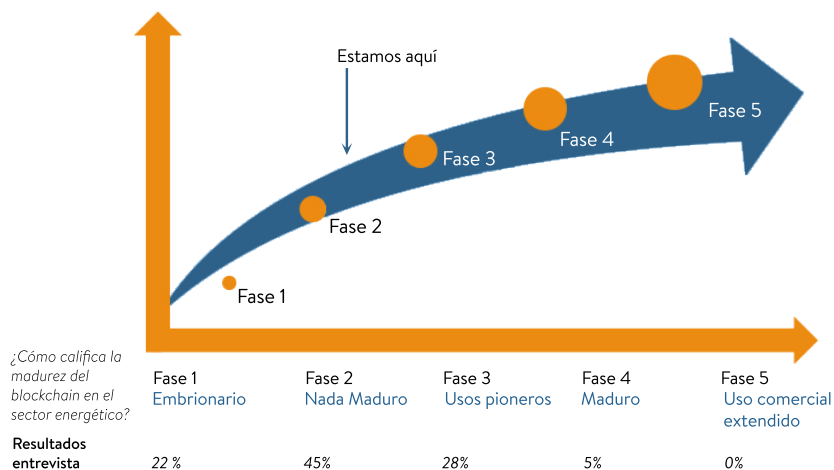
Figura B: Diferentes tipos de uso para Blockchain



Las aplicaciones de blockchain se encuentran en diversas fase de desarrollo, desde la etapa de prueba de concepto hasta la implementación comercial casi completa.

La mayoría de los entrevistados también estuvo de acuerdo, sin embargo, en que la exploración de la aplicación Blockchain ha provocado una nueva reflexión sobre cómo funciona el sector energético y está listo para acelerar el cambio de un modelo comercial centralizado, a uno descentralizado y más focalizado en el cliente. La mayoría también estuvo de acuerdo en que la cadena de bloques de energía aún no está madura, como se ilustra en la Figura C a continuación.

Figura C: Mapa de madurez de Blockchain



Las aplicaciones P2P (Peer to Peer) tienen el potencial de transformar la red, PERO...

Las entrevistas revelan que las aplicaciones P2P atraen un interés creciente, pero son menos maduras y se suman a los desafíos regulatorios para acelerar las energías renovables. Blockchain, con sus aplicaciones P2P, no es el único habilitador para la realización total de la red de energía transactiva³, más bien es parte de un habilitador de nuevos ecosistemas. Su función depende de la conexión entre diversos elementos, incluida la combinación con otras tecnologías, como energías renovables, borrando los límites entre los sectores intensivos en energía, nuevos consumidores y necesidades sociales emergentes (por ejemplo, sostenibilidad, sensibilidad para los productos producidos localmente, transparencia e ingresos de los activos, etc.).

Están surgiendo alternativas al blockchain de energía.

Faraday Grid, con su plataforma Emergent, apunta a habilitar un mercado de energía completamente transactivo, proporcionando una nueva arquitectura de red eléctrica que permite una mayor penetración de DER al menor costo posible. Si bien no se estableció como una alternativa a la cadena de bloques de energía, “Faraday Grid” representa una alternativa a ella, un ejemplo sobresaliente del panorama cambiante y de rápido movimiento en el que está surgiendo la tecnología de la cadena de bloques. Como se explica con mucho más detalle en el informe “Anthology of Interviews”, Faraday Grid se basa en la combinación de software (plataforma emergente) y hardware (el Intercambiador, que reemplazará a los transformadores e inversores en toda la red). Los dos elementos juntos forman lo que se conoce como la Red de Faraday o “Faraday Grid”. Emergent, la plataforma de software de Faraday Grid, se basa en DLT que NO es específicamente blockchain, por lo tanto, es una alternativa.

Desafíos para la adopción

Dos desafíos parecen prominentes sobre otros en la inhibición de la adopción total de la tecnología blockchain por parte del sector energético. Los entrevistados expresan confianza en que el tiempo, las pruebas y el refinamiento de la tecnología permitirán cruzar obstáculos persistentes de factibilidad tecnológica y escalabilidad. Sin embargo, también existe un amplio acuerdo entre ellos de que la regulación y el compromiso con los clientes se perfilan como comodines listos para condenar la tecnología o permitirle transformar la industria.

Inercia del consumidor

Si bien la participación del cliente puede no ser un requisito para todos los tipos y modelos comerciales que surgen del uso de la tecnología blockchain, en el espacio de la energía, sin embargo, es una necesidad para que la compartición punto a punto se arraigue. Los entrevistados ofrecieron una serie de soluciones para inducir a los clientes a ingresar, desde enviar las señales de precio correctas hasta hacer que las plataformas sean más intuitivas para los clientes. También se sugirió

3. La energía transaccional es una visión de una red inteligente habilitada para dispositivos donde cada dispositivo puede utilizar señales económicas para optimizar la asignación de recursos sujetos a las restricciones de la red. Se puede aplicar dentro de un área localizada, por ejemplo, una microrred, o se puede utilizar para administrar todo el sistema de energía.

que un “punto de inflexión” para la adopción mayorista de consumidores podría ser inducido por los grandes minoristas de comercio electrónico, incentivados a escalar la cadena de bloques rápidamente (por ejemplo, Amazon y Alibaba). La **Antología de Entrevistas** profundiza en este tema.

El papel de la regulación es poco claro

La mayoría de los entrevistados estuvieron de acuerdo en que cierto grado de regulación está justificado y debería proporcionar un equilibrio entre la innovación y la protección del cliente. Este punto de vista estuvo condicionado a la especulación de que los participantes del mercado retrocederían si se considerara que esa regulación era una barrera o un impedimento para los nuevos modelos comerciales influenciados por la cadena de bloques de energía. Por último, los entrevistados expresaron su confianza en que los reguladores intervendrán si en algún momento la adopción de nuevas tecnologías pusiera en peligro la seguridad y / o la estabilidad del suministro.

Los requisitos para la regulación incluyen abordar concretamente los problemas de definición, como cuáles son las diferentes funciones del mercado y quién endosa qué responsabilidad, quién es el “consumidor”, quién regula qué, además de repensar los precios que reflejan los aranceles. No obstante, las preguntas clave se refieren a en qué punto la regulación debe actualizarse para permitir el pleno potencial de la tecnología blockchain para transformar la red. Mientras que las compañías de energía establecidas tienden a ver las regulaciones actuales como suficientes, los entusiastas e innovadores de P2P son propensos a ver la regulación como un habilitador necesario. Los reguladores, por su parte, son en general conscientes de que la regulación debería esperar hasta que la tecnología blockchain alcance la madurez, rezagada en el mercado. Las opiniones sobre quién debe regular también difieren ampliamente entre las diversas áreas del sector

El impacto disruptivo Blockchain

Blockchain algún día podría habilitar una red transactiva, pero su impacto disruptivo dependerá en gran medida de cómo surja la cadena de bloques en la llamada “gran transición” y, por lo tanto, está ligada a factores que van más allá de la energía. Por lo tanto, si bien puede facilitar la disrupción de las cadenas de valor existentes, las nuevas lógicas de consumo/comportamientos de energía activa siguen siendo inciertas. Además, la aceleración de la descarbonización y la descentralización también crea el riesgo de nuevos shocks energéticos, por ejemplo, riesgos cibernéticos, gestión de carga dinámica y problemas de inversión de red. La descarbonización profunda de los sistemas de energía (más del 70% de reducción de emisiones) requerirá caminos adicionales a la electrificación para evitar choques económicos, por ejemplo, productos químicos, generadores de calor y aquellos que involucran líquidos, así como para satisfacer la demanda de viajes industriales y de servicio pesado y de larga distancia. Finalmente, y quizás se avecina la mayor de todas estas, la capacidad de evaluar el potencial de disrupción de blockchain se ve actualmente nublada por la falta de claridad en cuanto a si la economía digital aumentará o reducirá la demanda total de energía en el largo plazo.

PERSPECTIVA DE FUTURO

La perspectiva futura del Blockchain en energía es prometedora e incierta a partes iguales. Hay un número de posibles escenarios emergentes que deben ser considerados incluso en esta fase inicial (ver Figura D). Esto se debe en parte a que la tecnología es muy reciente, lo que dificulta predecir con seguridad cómo y cuándo llegarán al mercado los frutos finales de cada desarrollo tecnológico en Blockchain.

Dicho esto, la información recogida en este documento ofrece medios para, en cierto modo, preparar el camino del Blockchain en energía a medio/largo plazo. Sin embargo, en el futuro inmediato y sin atajar los dos obstáculos principales -implicación del consumidor y reformas legales-, una disrupción completa puede no ser viable. En cualquier caso, el Blockchain en energía seguirá optimizando prácticas en el ecosistema energético actual.

La Figura D es una ilustración del potencial de Blockchain como agente facilitador una vez que los consumidores están implicados y la regulación vigente es adaptada, del todo o en parte. Como observamos en el recuadro *Disrupción Transformadora*, sólo es posible alcanzar este objetivo en un marco regulatorio favorable y consumidores dispuestos a participar. Bajo estas condiciones el ecosistema energético experimentaría la mayor disrupción posible: una revolución. Los casos restantes son una evolución del mercado y las prácticas existentes que, en cualquier caso, se beneficiarán del uso de la tecnología Blockchain.

Figura D: Escenarios Activados por Blockchain

Blockchain en el Sector Energético - Perspectiva de futuro



LABOR FUTURA DEL CONSEJO

La “**Antología de Entrevistas**” a la que acompaña este resumen ofrece las perspectivas detalladas de las 39 entrevistas. En el futuro, el Consejo, en asociación con PwC, está trabajando para la entrega de lo siguiente:

“IF” Blockchain: un foro de innovación solo por invitación, organizado conjuntamente por el WEC y PwC y alojado por Shell en Londres a fines de 2018. El foro convocará a los líderes energéticos entrevistados y responderá a preguntas sobre futuros alternativos plausibles que ya están habilitados por el desarrollo de blockchain en energía, así como también los impactos y las implicaciones de la naturaleza insegura de blockchain, como DLT, presente para la regulación y la aceptación del cliente.

Mesa Redonda Reguladora: El Consejo y PwC celebrarán conjuntamente en Bruselas un debate en el que participarán reguladores, organizado por la Comisión Europea en febrero y marzo de 2019 (aún no se ha confirmado). La mesa redonda abordará los problemas regulatorios identificados en las entrevistas.

Blockchain 3.0: una publicación de seguimiento de este Dossier de Perspectivas se lanzará a fines de 2018 y contiene una compilación de casos de uso de blockchain de energía (algunos de los cuales también se han destacado en Blockchain 2.0)