

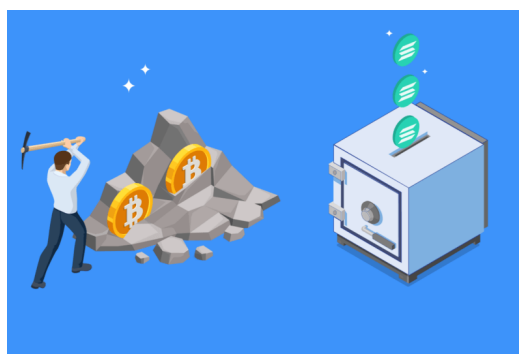
## ¿Cómo hacer más sostenible medioambientalmente la tecnología de registro descentralizado?

Uno de los principales problemas que presentan las tecnologías de registro descentralizado (como, por ejemplo, *blockchain*) es su huella de carbono. El uso de mecanismos de consenso que requieren la resolución de complejos algoritmos y la participación de numerosos miembros para la validación de las transacciones hacen que la tecnología sea intensiva en consumo energético. Para solventar estos problemas están surgiendo nuevos mecanismos de consenso.



Actualmente, el mecanismo de consenso en el que se basan las redes de *blockchain* es el de prueba de trabajo (PoW, por sus siglas en inglés). Consiste en validar y registrar las transacciones siempre que la

mayoría de los miembros de red – los mineros – estén de acuerdo. Además, para validar y registrar las transacciones, los participantes tienen que competir para resolver problemas matemáticos de cierta complejidad, lo que supone el uso de grandes servidores informáticos que requieren de mucha energía. De ahí la elevada huella de carbono de algunas monedas como Bitcoin. El actual objetivo es encontrar otros mecanismos alternativos que sean menos contaminantes, pero igual de eficientes<sup>1</sup>.



Uno de estos protocolos alternativos es la prueba de participación (PoS, por sus siglas en inglés), que ya emplean redes de *blockchain* como Ethereum,

<sup>1</sup> Environmental impact of digital assets. OCDE. 2 diciembre 2022. <https://www.oecd.org/publications/environmental-impact-of-digital-assets-8d834684-en.htm>

Cardano, Solana o Tezos. Este mecanismo, donde la validación de las transacciones no se produce por parte de todos los participantes de la red, sino solo por algunos seleccionados de forma aleatoria, reduce de forma significativa el consumo de energía. Pero no es el único protocolo que ha avanzado en este sentido.



Otro sistema que cada vez cuenta con más adeptos en la prueba de autoridad (PoA, por sus siglas en inglés). En este caso, solo un grupo dentro del sistema puede validar las transacciones. Dicha autoridad depende de la reputación acumulada. Si los validadores demuestran no ser confiables, pierden su autoridad y ya no pueden validar los bloques. PoA utiliza menos validadores y ha demostrado ser más rápido que POW y POS.

Otro caso es la prueba de participación delegada (DPoS), donde los miembros de la red eligen por votación a quienes serán los encargados de validar las transacciones. La votación es continua, lo que significa que los delegados pueden reemplazarse rápidamente si pierden la

confianza de los miembros de la red. Otro ejemplo es la prueba del tiempo transcurrido (PoET). En este caso, la validación se realiza desde el nodo que requiere del menor tiempo para hacerlo.

El desarrollo de todos estos mecanismos alternativos pone de manifiesto el esfuerzo que se está poniendo para lograr que la tecnología de registro descentralizado sea más eficiente energéticamente. Como apuntan los expertos, es clave avanzar en la sostenibilidad para que esta tecnología gane, a su vez, en escalabilidad de uso.