

Blockchain prepara su revolución para las ciudades inteligentes

[Gonzalo Toca](#)



Fotolia. Autor: zapp2photo

Blockchain, una base de datos distribuida y extremadamente segura, es uno de los caballos furiosos que tiran del carro electrificado de las ciudades inteligentes. Nos aproximamos a un apasionante punto de inflexión.

Hace mucho que las infraestructuras enfundadas en sensores dejaron de ser un sueño de arquitectos e ingenieros. Los primeros experimentos eficaces con las infraestructuras inteligentes —por ejemplo, con las autopistas que distribuyen automáticamente el tráfico y cobran una cantidad u otra en función de la densidad de cada uno de los carriles— llevan años arrojando resultados sorprendentes en Estados Unidos. Lo mismo puede decirse de los trajes que miden las constantes vitales de los mineros o los operarios que descienden a grandes profundidades en las operaciones de los túneles del Canal de la Mancha.

Blockchain o cadena de bloques es una fuerza más, muy importante a decir verdad, que se suma a este contexto transformador que lideran la implantación masiva de sensores, el almacenamiento y análisis en la nube de los billones de datos que emiten y la incorporación de superordenadores y la inteligencia artificial como el medio más eficiente para convertirlos en información. Los autómatas, cuantos más datos analizan, más aprenden a encontrar patrones y soluciones que se nos escapan a los seres humanos.

La sociedad abierta es una sociedad de trillones de transacciones anónimas todos los días. Las ciudades inteligentes son pequeñas sociedades abiertas donde esas transacciones van a estar

regidas, en gran medida, por los datos masivos, los dispositivos móviles, la automatización y una inteligencia artificial que garantiza que las máquinas se comuniquen entre sí sin apenas intervención humana. Blockchain permitirá transferir activos sin que tengan que haber lentos y costosos intermediarios centralizados (los bancos, por ejemplo) verificando y autorizando las operaciones. Así, si enviamos dinero a alguien, esa transacción la supervisa un nodo de computadoras conectadas a la base de datos distribuida, y queda registrada. Las duplicidades o el abuso, hasta ahora, han sido imposibles.

Jorge Ordovás, miembro del Centro de Competencia de Blockchain de Telefónica, señala que los sistemas basados en este *software* “permiten almacenar información de forma distribuida entre múltiples actores, proporcionando mayores niveles de confianza, trazabilidad y seguridad para el desarrollo de servicios digitales en el entorno de las ciudades inteligentes (administración pública, pagos, energía, logística, sanidad, etcétera)”.

José Antonio González Florido, Global IoT Business Development Manager de Telefónica, también cree que la cadena de bloques ayudará a las ciudades inteligentes en “la gestión de grandes cantidades de datos en tiempo real y con el apoyo de la nueva conectividad 5G, en la necesidad de garantizar la fiabilidad, transparencia y veracidad de la información y, por último, en la configuración de un entorno digital totalmente confiable y seguro que proporciona a cada usuario solo la información que precisa conocer”.

Cambios históricos



El experto espera cambios históricos en las instituciones públicas gracias a los contratos inteligentes que hace posibles blockchain. Se refiere a un tipo de contratos digitales programados para autoejecutarse en determinadas circunstancias y que podrían permitir, por ejemplo, que los coches se comunicasen directamente con las zonas de aparcamiento municipales actualizando directamente el tiempo y coste de permanencia... o que buena parte del trabajo de los registradores y notarios quedase obsoleto.

Lo más interesante de los contratos inteligentes es que fomentan que la ciudad no sólo se nutra de las interacciones conscientes de los ciudadanos entre sí, sino de otras muchas que estén automatizadas y sirvan para que las instituciones o las máquinas intercambien información y realicen transacciones sin intervención humana.

Según Alberto Gómez Toribio, experto en soluciones de blockchain, “los nuevos medios de pago y cobro potenciados por la cadena de bloques, especialmente aquellos que funcionan en entornos con conectividad limitada [como IOTA](#), hacen posible que los dispositivos se conviertan en tarjetas de prepago y que, por tanto, podamos operar con ellos con o sin Internet”.

Los primeros experimentos urbanos a gran escala donde convergen la cadena de bloques y distintos aspectos de las ciudades inteligentes han comenzado en todo el mundo. Un estudio

reciente de la consultora PwC [recoge](#) que, gracias a esa convergencia, en Suecia ya se pueden realizar operaciones inmobiliarias por blockchain, en Singapur se lucha contra las facturas fraudulentas, en Corea del Sur se ha creado un ecosistema para que los bancos utilicen masivamente blockchain y en Emiratos Árabes Unidos o Georgia la idea es volcar, en la gran base de datos que supone la cadena de bloques, casi todas las principales actividades de la administración pública para hacerlas más transparentes y mitigar la corrupción.

Obviamente, no estamos contemplando un desembarco fabuloso y el motivo es que las costumbres de los ciudadanos tienen que cambiar y que hay mucho en juego. En último término, son los usuarios los que tienen que abrazar las nuevas tecnologías, creer en su utilidad y usarlas masivamente para que sean eficaces. Además, hablamos de un *software* con pocos años de vida y que se espera que se aplique a algunos de los asuntos que más preocupan a la población, desde sus finanzas personales a la gestión del agua o la electricidad. Que no haya sido *hackeado*, avisan muchos analistas, no significa que no sea posible. El gradualismo era lo que cabía esperar en estas circunstancias.

Medio plazo

De todos modos, se espera que, a medio plazo, según PwC, la cadena de bloques revolucione para siempre los registros oficiales de todo y la forma en la que se manipulan los sistemas informáticos que se ocupan de la seguridad y la defensa, que arroje una transparencia a las transacciones que reduzca la corrupción o que ayude a crear un nuevo mercado eléctrico donde intervengan con más fuerza las renovables, los contadores inteligentes y la capacidad de los particulares para producir y compartir energía.

Estonia es el país de la UE que más está atreviéndose y el que, probablemente, liderará a corto plazo los avances comunitarios. España, Alemania, Francia, Italia y Reino Unido tendrán que comerse su orgullo de grandes países y aprender del ejemplo, y también de los previsibles errores de primeriza, de esta república báltica. Estonia ha desarrollado una solución basada en la cadena de bloques para gestionar los archivos públicos, para integrar y preservar historias clínicas digitalizadas y para registrar la creación de empresas.

Alberto Gómez Toribio apunta que los estonios se han beneficiado del pequeño tamaño de su país y de la agilidad de sus políticos y burócratas. Eso, añade, “no significa que los países con más estructura burocrática no puedan lanzar grandes proyectos de blockchain”. Reino Unido y España son un buen ejemplo de ello. El primero ha desplegado “programas de aceleración creados por los reguladores y dirigidos a *startups* que necesitan de respuestas por parte de la

administración de forma ágil y continua, como las *startups* de blockchain”. La segunda ha apostado por Alastria, un consorcio que engloba a más de 200 empresas y cuyo objetivo es el desarrollo de la primera plataforma nacional multisectorial de blockchain del mundo.



La Unión Europea ha creado un observatorio que recopilará y analizará distintas experiencias comunitarias, identificará retos y evaluará el impacto socioeconómico. Jorge Ordovás, de Telefónica, va más allá: cree que también “hará posible la cooperación transfronteriza en casos prácticos, reuniendo a los mejores expertos de Europa e impulsando un foro abierto para que los técnicos, los innovadores, los ciudadanos, las partes interesadas de la industria, los poderes públicos y los organismos reguladores y supervisores en el ámbito de la cadena de bloques puedan debatir y desarrollar nuevas ideas a fin de aprender, intervenir y aportar su contribución de manera abierta”.

Gómez Toribio comparte con *esglobal* un comentario que casi suena a herejía. Asegura que el potencial disruptivo de blockchain no es inmenso y que, por eso mismo, no ve que se necesiten grandes cambios regulatorios. Lo que es más revolucionario es lo que está creciendo rápidamente a su alrededor: sus aplicaciones concretas.

Hablamos de transferir dinero o materias primas mediante símbolos o *tokens* (que son, en

realidad títulos de deuda y propiedad digitales) o criptomonedas. Es más barato y fácil transferir un archivo digital indicando que quien lo tenga es el propietario de 200 toneladas de trigo que transferir las 200 toneladas de trigo directamente. Lo mismo ocurre con los pagos: las transferencias internacionales millonarias de toda la vida pueden pagar comisiones prohibitivas. Sin embargo, si utilizamos, en vez de dinero, un símbolo digital que represente esas cantidades, la relación entre el emisor y el receptor se simplifica y abarata muchísimo. Por supuesto, la cadena de bloques llevará un registro actualizado e hiper seguro de las transacciones sea lo que sea lo que representen los símbolos.

La seguridad y la privacidad de las transacciones en las ciudades inteligentes, especialmente si hablamos de datos sanitarios como en el caso de Estonia, son las que van a exigir la supervisión y regulaciones adicionales de la agencia de protección de datos. Si, además, las transacciones se van a realizar, como parece, en símbolos y criptomonedas, los supervisores financieros tendrán algo que decir. Los poderes públicos y la sociedad civil deberán presionar, en un momento inundado de populistas y noticias falsas, para exigir las máximas garantías contra la piratería y para evitar que un gobernante autoritario convierta las ciudades inteligentes, los datos masivos y blockchain en el preámbulo de un estado policial.

Deberíamos preguntarnos, igualmente, qué espacio vamos a reservar para la desconexión en ciudades híper conectadas que interactúan constantemente con nosotros y nuestros dispositivos móviles, hogares y vehículos. Los parques urbanos fueron una reacción a las grandes urbes y las infinitas filas de edificios hace algo más de 100 años. Después, se construyeron todavía más edificios e infraestructuras llenas de utilidad, igual que ahora con la digitalización, pero también se levantaron grandes parques, plazas, estanques, fuentes y paseos dedicados a la calma. Hasta los revolucionarios se toman un respiro. ¿Nos lo tomaremos nosotros?

Fecha de creación

6 septiembre, 2018