

**«BLOCKCHAIN Y GOBIERNOS LOCALES»  
FUNDACIÓN DEMOCRACIA Y GOBIERNO  
LOCAL, MADRID, 2022**

RECENSIÓN A LA OBRA COORDINADA  
POR GUSTAVO MANUEL DÍAZ GONZÁLEZ

DIEGO CEMPELLÍN RODRÍGUEZ

*Investigador FPU-POP  
Universidad de Oviedo*

En los últimos tres años, la gran parte de las publicaciones de la doctrina se han centrado en el impacto de la inteligencia artificial en nuestro ordenamiento jurídico. Los académicos han tratado de vislumbrar los cambios que en sus respectivas ramas producirá o, incluso, ya ha producido, el empleo de esta inteligencia que sin duda constituye el desafío ético y jurídico de nuestro tiempo. Por eso, a veces se pasan por alto o generan menos interés otro tipo de innovaciones tecnológicas que, si bien tienen un impacto menor, también pueden provocar cambios, más o menos sustanciales, en nuestro Derecho. Es lo que sucede con la tecnología *Blockchain* y a ello le pone remedio la monografía coordinada por el profesor Gustavo Manuel DÍAZ GONZÁLEZ e impulsada y editada por la Fundación Democracia y Gobierno Local, *Blockchain y Gobiernos Locales*.

La tarea de coordinar y participar en un libro sobre *Blockchain* y Derecho administrativo es compleja, porque el sustrato filosófico que se esconde detrás de esta tecnología, el conocido movimiento *Cypherpunk*, precisamente abogaría por la reducción o incluso extinción de este Derecho, y, en último término, del Estado. Las tecnologías de registro distribuido como *Blockchain* permiten crear un sistema de registro de la información sin necesidad de que exista un tercero intermediario que garantice la conservación, la intangibilidad y la veracidad de dicha información. De esta forma, todos los participantes de la red *blockchain* se sitúan en cierto plano de igualdad, lo contrario a lo que sucede en el Derecho administrativo, donde la Administración es una *potentior persona*. Gustavo DÍAZ GONZÁLEZ, en su capítulo introductorio, nos advierte sobre esta aparente contradicción y nos hace una sugerente pregunta que desde luego llamará la atención al lector más curioso:

«¿Cómo es posible que, exponiéndose la cuestión en estos términos, las administraciones públicas se planteen fomentar su impacto e incluso servirse de ella en el ejercicio de sus potestades?».

Sin embargo, la mera existencia de esta monografía y de las diez contribuciones que la conforman, nos permite intuir que algo puede aportar el *Blockchain* en los campos más clásicos de la intervención pública como es el de los servicios públicos, los contratos, las subvenciones o la gestión de impuestos. No obstante, de la lectura en conjunto de la obra se puede extraer que la tecnología *Blockchain* no va a suponer un cambio profundo en nuestro Derecho administrativo, como sí parece que lo hará la inteligencia artificial, aunque sí coadyudará a la mejora del funcionamiento interno de las distintas Administraciones públicas y a la automatización de determinados procedimientos o trámites de los mismos.

Para comprender el fenómeno del *Blockchain* en general y sus implicaciones en el Derecho resulta fundamental la consulta del primer capítulo del libro, a cargo de Gustavo DÍAZ GONZÁLEZ, que, a modo de introducción, describe el funcionamiento de la tecnología *Blockchain*, los tipos de redes *blockchain* existentes, los retos jurídicos que presenta esta tecnología y su posible enfoque regulatorio y, por último, ejemplifica supuestos de uso en las Administraciones públicas, remitiendo para una mayor concreción a los capítulos subsiguientes. Más allá de una mera labor descriptiva (necesaria cuando se abordan temas técnicamente complejos) el autor pone en cuestión algunas de las —en teoría— ventajas que implica el uso de esta tecnología, como esa idea «utópica» del consenso de todos los usuarios de la red en la validación de las transacciones efectuadas, que en la práctica ha derivado en la construcción de auténticas fábricas de minado en manos de unos pocos y que son altamente perjudiciales para el medioambiente. También, otra de las aportaciones más importantes de la tecnología *blockchain*, esto es, la inmutabilidad de la cadena de bloques y de aquello que se registra en la red, es difícilmente compatible con un sistema jurídico que necesariamente debe permitir la corrección de una determinada transacción, especialmente cuando un juez o tribunal declara *a posteriori* (esto es, una vez incorporada en la cadena de bloques) su invalidez.

Pero, tal y como nos advierte Gustavo DÍAZ GONZÁLEZ, no existe un solo tipo de red *blockchain*. A las redes públicas no permissionadas, que son las que por excelencia constituyen una verdadera innovación tecnológica, se suman las redes privadas. En estas ya sí existe una autoridad central que gestiona los permisos de acceso a la red y la validación (el consenso) de las transacciones, por lo que ese carácter de red «distribuida» se pierde y de ahí su menor impacto, aunque mayor compatibilidad con nuestro sistema de Derecho administrativo. A modo de combinación de ambos modelos se puede mencionar las denominadas redes híbridas, en las que el acceso a la información contenida en la cadena de bloques es libre pero la validación de las transacciones queda reservada a unos determinados usuarios.

Esta «mutabilidad» de la tecnología *blockchain*, unido a su carácter emergente y en absoluto acabado presenta importantes retos regulatorios. El Legislador o, en su caso, la Administración no podrán afrontar este desafío normativo a través de

técnicas más tradicionales como puede ser la normación completa de un sector. Ya no solo por el carácter transnacional del fenómeno —supuesto nada extraño hoy en día— sino por, precisamente, la falta de conocimiento del alcance y utilidad de esta tecnología por parte de los poderes públicos. Esto aconseja a que se recurra a técnicas regulatorias ya conocidas en contextos similares como puede ser el *wait and see*, la autorregulación regulada o la introducción de sandboxes regulatorios en los que se pueda realizar determinados «experimentos» a partir del uso de la tecnología *blockchain* bajo la supervisión directa de la Administración. De esta forma, los poderes públicos se van proveyendo del conocimiento necesario para abordar una regulación más completa sin necesidad de censurar cualquier tipo de uso, opción que sería en términos generales contraproducente, por más que efectivamente algunos de ellos deban estar prohibidos. De hecho, como ponen de manifiesto los siguientes capítulos, la tecnología *blockchain* ofrece una serie de posibilidades a las Administraciones públicas que merecen ser tenidas en cuenta.

En el ámbito de la prestación de determinados servicios públicos, la tecnología *blockchain* puede utilizarse como herramienta complementaria para la mejor prestación de dichos servicios. Precisamente en esto insiste Vicenç AGUADO I CUDOLÀ en su contribución, en la que sitúa el empleo del *blockchain* en el contexto de las *smart cities* o ciudades inteligentes. Así, en servicios que son típicamente competencia municipal como puede ser el alumbrado público, la movilidad urbana, la recogida de residuos o la prestación de servicios asistenciales la tecnología *blockchain* puede resultar de especial utilidad. Sobre todo, por las oportunidades que ofrece en materia de trazabilidad de determinada información y registro de esta. Por ejemplo, como señala AGUADO I CUDOLÀ, se podría tener conocimiento directo del proceso por el que pasan los envases de plástico (para reducir su uso y favorecer su reutilización) o permitiría recibir avisos instantáneos de cortes del suministro eléctrico a una persona en situación de vulnerabilidad, para tramitar las prestaciones o emprender las acciones que correspondan.

Sentado lo anterior, una cuestión es el empleo de la tecnología *blockchain* en esta prestación de servicios, que ya vemos que es posible, y otra es la forma de acceder a dicha tecnología por parte de la Administración. Para ello resulta de especial interés la contribución de Andrea GARRIDO JUNCAL, en la que se pone como ejemplo el proyecto de SMARTIAGO, impulsado por el Ayuntamiento de Santiago de Compostela con el objetivo de contratar determinadas soluciones tecnológicas para el cumplimiento de objetivos tales como la mejora de la eficiencia energética o la gestión «sostenible e inteligente» de residuos urbanos. A partir de esta experiencia, Andrea GARRIDO JUNCAL nos muestra aquellos instrumentos jurídicos que ayudarían a la Administración a la adquisición de este tipo de tecnología, destacando las consultas preliminares al mercado (por la *a priori* falta de conocimiento de la Administración al respecto) y el recurso a la compra pública innovadora, ambas contempladas en la LCSP. De esta forma, las entidades locales podrían acceder a productos tecnológicos entre los que se podría encontrar determinadas aplicaciones de la tecnología *blockchain*. No obstante, como advierte la autora, para ello también es necesario tener el presupuesto necesario (lo que no siempre ocurre) y

formar equipos multidisciplinares en el seno de la Administración que impulsen la compra de estos servicios.

La contribución de Antonio David BERNING PRIETO señala varios ejemplos de uso de la tecnología *Blockchain*, entre los que destacan dos en los que parece que puede tener un mayor éxito: la creación de registros electrónicos y la identidad digital. Respecto al primero, la tecnología *blockchain* proporciona unos niveles de seguridad muy elevados ya que, por un lado, la información, o, mejor dicho, el *hash* (la «huella digital» de esa información) se replicaría en los diferentes nodos, de tal forma que sería muy difícil su extravío y, por el otro, la inmutabilidad de la cadena de bloques evitaría cualquier fraude, borrado o modificado de algún dato. Sin embargo, en aquellos casos en los que el registro del documento exige previamente la constatación de su legalidad, como sucede con los registros mercantiles o de la propiedad, parece complicado que el *blockchain* reemplace la labor del registrador. En lo que se refiere a la identidad digital, en el ámbito de la Unión Europea destaca la propuesta de Reglamento eIDAS2, que traería consigo la creación de una Cartera de Identidad Digital Europea en la que cada individuo fuese incorporando los datos personales que considere a efectos de identificación y firma electrónica. De esta forma, la tecnología *blockchain* serviría como medio válido de identificación ante las Administraciones Públicas, superando la prohibición que actualmente se recoge en la DA 6ª de la LPAC por la cual «no serán admisibles en ningún caso y, por lo tanto, no podrán ser autorizados los sistemas de identificación basados en tecnologías de registro distribuido y los sistemas de firma basados en los anteriores, en tanto que no sean objeto de regulación específica por el Estado en el marco del Derecho de la Unión Europea».

BERNING PRIETO también menciona las posibilidades de automatizar determinados trámites de los procedimientos administrativos a través de los *smart contracts* y el *blockchain*, que es la tecnología que sirve de base a estos programas informáticos. Sin perjuicio de su clarificadora exposición, sobre este aspecto son relevantes los capítulos de María HERNANDO RYDINGS en lo que se refiere a los procedimientos de contratación pública y de Antonio BUENO ARMIJO en relación con las subvenciones. En ambos casos, sería incluso posible la plena automatización del procedimiento, desde la presentación de las solicitudes hasta la adjudicación del contrato o la concesión de la subvención. Para que ello suceda, es necesario que los criterios de selección de la Administración sean cuantificables y, por tanto, fácilmente traducibles en fórmulas matemáticas, sin que quepa la posibilidad de utilizar otros en los que se deban emitir juicios de valor o que sean indeterminados. Por ello, para María HERNANDO RYDINGS, esta automatización plena del procedimiento se podría dar en licitaciones sencillas, canalizadas a través del procedimiento abreviado simplificado, como alguna experiencia reciente pone de manifiesto (la creación por parte del Gobierno de Aragón de un registro distribuido de contratación pública). Fuera de estos supuestos, parece que el impacto de la tecnología *blockchain*, tanto para las subvenciones como para la contratación pública, se limitará a una fase previa de presentación y registro de solicitudes. De esta forma, la incorporación de esa oferta o esa solicitud a la red *blockchain* garantiza su integridad y su

inmutabilidad, evitando cualquier tipo de fraudes o corruptelas. De nuevo, la experiencia aragonesa acredita las virtudes del *blockchain* para este tipo de trámites.

Otro ejemplo de automatización de procedimientos puede darse en el ámbito de la transparencia, tal y como ponen de manifiesto Andrés BOIX PALOP y Manuel PEREIRO CÁRCELES. En particular, destacan las posibilidades que ofrece esta tecnología para el cumplimiento de las obligaciones de publicidad activa que impone la LTBG a las distintas Administraciones públicas, al tratarse, de nuevo, de tareas (la de la puesta a disposición de la información) «semiautomáticas». Sin embargo, al igual que sucede con los contratos o las subvenciones, en aquellos casos en los que se exige cierta valoración o ponderación de conceptos jurídicos indeterminados por parte de un órgano administrativo la tecnología *blockchain* queda desplazada a un segundo plano. Es el caso de las solicitudes particulares de acceso a la información (arts. 14 y 15 de la LTBG). La, digamos, «segunda parte» del trabajo de BOIX PALOP y PEREIRO CÁRCELES analiza una de las cuestiones más espinosas de la tecnología *blockchain*: su compatibilidad con la normativa de protección de datos europea. En particular, resulta difícil de conciliar el carácter inmutable de la información que se incorpora a la red *blockchain* con el derecho de rectificación y el derecho de supresión. Sin embargo, en la actualidad existen técnicas que permiten no borrar esa información, pero sí, al menos, ocultarla, por lo que *a priori* podría esquivarse estos escollos tan relevantes. Lejos de quedarse aquí, BOIX PALOP y PEREIRO CÁRCELES ofrecen soluciones para otro tipo de problemas aparentemente menores, pero también relevantes, como la designación del responsable del tratamiento de los datos, en particular, en el caso de redes públicas no permissionadas. En definitiva, los autores dejan clara la importancia de realizar un correcto diseño de la aplicación para el cumplimiento del RGPD, y de ahí la necesidad de contar con juristas especialistas en esta materia.

Una visión un tanto más pesimista, quizás movida por las particularidades del sector sobre el que versa su contribución, la ofrecen Miguel PRESNO LINERA y Patricia GARCÍA MAJADO. Ambos autores se muestran poco proclives a introducir la tecnología *blockchain* en los diferentes instrumentos de participación democrática, con especial énfasis en los procesos electorales. En primer lugar, porque como con fundamento acreditan, el sistema de voto presencial se ha demostrado seguro y confiable a lo largo de los años, permitiendo además un recuento ágil y mucho más rápido que en otros países de nuestro entorno. La utilización del *blockchain* inevitablemente tiene que estar asociada con el voto electrónico, que debería quedar reservado para los residentes en el extranjero, en aras de facilitar su voto, lo que en el ámbito local resulta irrelevante porque los titulares del derecho de sufragio activo son los residentes del municipio. Pese a ello, no parece que la tecnología *blockchain* ofrezca ventajas sustantivas frente a otros sistemas de voto electrónico y los conocidos como «costes de transacción» desaconsejan prescindir de alternativas tecnológicas que por el momento han funcionado correctamente. Estas conclusiones, apuntan los autores, necesariamente tienen que ser provisionales, en cuanto a que el fenómeno *blockchain* es incipiente y susceptible de nuevos desarrollos y mejoras que harían replantearse lo anterior.

La tecnología *blockchain* también podría contribuir a la mejora en la gestión de los tributos, en particular, en lo que se refiere a la generación de liquidaciones tributarias automáticas basadas en el empleo de los *smart contracts*, tal y como describe en el noveno capítulo José PEDREIRA MENÉNDEZ. Por el momento, como destaca el autor, no se conocen ejemplos en la práctica, pero sí casos como el del IVA en el que el empleo de otras tecnologías está presente en la gestión del tributo. La tecnología *blockchain* permitiría ir un paso más allá y automatizar esas liquidaciones, extendiendo este modelo a otros tributos, como puede ser el impuesto de construcciones y obras, que ya pertenece a lo que comúnmente denominamos «Haciendas locales». A su vez, la inmutabilidad y trazabilidad que ofrece la tecnología *blockchain* parece aconsejar su uso para el registro de determinadas operaciones o incluso, para la contabilidad dentro de las grandes empresas (a efectos de valorar los precios de transferencia de sus operaciones intragrupo), todo ello con el fin de luchar contra el fraude tributario.

Precisamente, sobre las oportunidades que ofrece el *blockchain* relacionadas con el registro de información y su uso a efectos de control y supervisión, pero en este caso del sector público local, trata la última de las contribuciones, a cargo de Roberto FERNÁNDEZ LLERA, Mariola PÉREZ FERNÁNDEZ y Magdalena CORDERO VALDAVIDA. Los tres autores ofrecen una visión práctica de las supuestas mejoras que aportaría la tecnología *blockchain* para la intervención y el control financiero de las entidades locales, lo que supone una valiosísima contribución por su condición de miembros de la Sindicatura de cuentas del Principado de Asturias.

Todo lo anterior creo que pone sobradamente de relieve el valor de la monografía a la que tengo el gusto de hacer esta reseña. Algunas de las reflexiones recogidas probablemente queden «desactualizadas», inevitable en este tipo de temas (y en casi todos). Pero estoy seguro de que otras perdurarán, por el rigor y la convicción con la que los diversos autores las exponen en sus trabajos. No sé si lo he podido poner de manifiesto en esta pequeña síntesis, pero tengo la plena convicción de que cualquiera que maneje esta obra podrá reconocer el acierto de la Fundación Democracia y Gobierno Local en esta iniciativa y en encomendársela a Gustavo Manuel DÍAZ GONZÁLEZ, al que solo queda desearle el mismo éxito que obtuvo con su primera obra coordinada, *La regulación de los algoritmos*, dirigida en este caso por Alejandro HUERGO LORA.