# Subvenciones locales, *blockchain* y actuación administrativa automatizada

**Antonio Bueno Armijo**
*Profesor titular de Derecho Administrativo.*
*Universidad de Córdoba*[1]

**SUMARIO. 1. Conclusión: la escasa utilidad de la tecnología *blockchain* para la actividad administrativa subvencional, y la necesidad, a pesar de todo, de ocuparse de ella.** 1.1. Un *hype* global con limitados efectos administrativos. 1.2. Una nueva materia necesitada de análisis jurídico-administrativo. 1.3. El singular atractivo de la actividad subvencional para el estudio de la tecnología *blockchain* aplicada a la Administración pública. **2. Las revolucionarias ventajas del uso de la tecnología *blockchain* en las relaciones entre privados y su limitado valor añadido para las administraciones públicas.** 2.1. La generación de confianza entre amplios grupos de personas sin necesidad de intermediarios. 2.2. La irrelevancia del poder desintermediador de *blockchain* para la actividad administrativa: la Administración no desaparecerá. 2.3. Una posible ventaja del uso de *blockchain* en la Administración: la inmutabilidad de los documentos. 2.3.1. La tecnología *blockchain* como herramienta de lucha contra la corrupción. 2.3.2. La dificultad de desplegar redes de *blockchain* útiles en los procedimientos de concesión de subvenciones. **3. El uso de *blockchain* como base para el desarrollo de otras tecnologías en la administración digital: *smart contracts* y actividad administrativa automatizada.** 3.1. Los *smart contracts* basados en *blockchain* como forma de automatizar la actuación administrativa. 3.2. La actividad administrativa

1. Grupo de investigación de la Junta de Andalucía SEJ-196. Proyecto PGC2018-093760 (MCIU/FEDER, UE).


Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 34
ISBN: 978-84-120267-8-8

automatizada más allá del uso de *smart contracts*. **4. Las posibilidades del uso de *blockchain* y de automatización de la actividad administrativa en la gestión de subvenciones.** 4.1. Requisitos para la incorporación de actividades administrativas automatizadas a la tramitación de subvenciones. 4.2. Actividades materiales automatizadas en materia de subvenciones. 4.3. Fase de iniciación del procedimiento de concesión de subvenciones. 4.3.1. La convocatoria del procedimiento de concesión de subvenciones. 4.3.2. Presentación de solicitudes y acreditación de requisitos. En especial, el uso de herramientas de *Self-Sovereign Identity* basadas en *blockchain*. 4.4. Fases de instrucción y resolución del procedimiento de concesión de subvenciones. 4.4.1. La concesión directa de subvenciones. Remisión. 4.4.2. La concesión de subvenciones mediante concurrencia competitiva. 4.5. El control administrativo y financiero de subvenciones. 4.6. La iniciación del procedimiento de reintegro de subvenciones y del procedimiento administrativo sancionador. **5. Bibliografía.**

## 1. Conclusión: la escasa utilidad de la tecnología *blockchain* para la actividad administrativa subvencional, y la necesidad, a pesar de todo, de ocuparse de ella

La conclusión de este trabajo es que la tecnología de cadena de bloques o *blockchain*, en el momento actual y por sí sola, resulta de escasa utilidad para la actividad subvencional de las administraciones públicas. Puede resultar extraño que este trabajo comience con una conclusión, en lugar de terminar con ella, pero este hecho obedece a una estricta coherencia: con la aplicación de la tecnología *blockchain* al ámbito de actuación de las administraciones públicas parece haberse empezado por el final, en lugar de por el principio; y lo mismo hace este trabajo.

### 1.1. Un *hype* global con limitados efectos administrativos

Se ha desatado una pasión por la tecnología *blockchain* que va bastante más allá de la exageración[2]. Pero lo cierto es que, en el ámbito de la Administración pública y del Derecho Administrativo, la tecnología *blockchain* solo es

2. Como recoge Gallone (2019: 190), algunos autores han definido esta tecnología nada menos que como "el protocolo de Dios" (Casey y Vigna, 2018a), mientras que otros, más modestamente, solo consideran que estamos ante una revolución comparable o incluso superior a la que supuso la aparición de internet (Tapscott y Tapscott, 2016) o, simplemente, ante una innovación fundamental en el progreso de la humanidad, comparable a la *Magna Charta* o al descubrimiento de la piedra Rosetta (Swan, 2015).


Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 34
ISBN: 978-84-120267-8-8

actualmente una solución en busca de problemas; cuando no algo peor[3]. De hecho, si resulta discutible que la tecnología *blockchain* sea siempre y necesariamente útil en las relaciones privadas, aún más dudoso es que lo sea en el ámbito de la Administración pública[4]. En particular, y por cuanto afecta a la actividad administrativa subvencional, cabe adelantar que el problema que viene a resolver la tecnología *blockchain* (la necesidad de ofrecer seguridad, sin acudir a un intermediario, en los intercambios entre sujetos privados e iguales que desconfían entre sí) no existe como tal.

Este apasionamiento por una nueva tecnología no constituye, sin embargo, una situación absolutamente inédita. El lógico entusiasmo por las inmensas posibilidades de desarrollo que ofrece la digitalización de la Administración ya ha podido llevar, en sus distintas oleadas, a la falsa creencia de que nos encontramos ante una revolución que cambiará radicalmente a la Administración y al Derecho Administrativo, o de que la Administración electrónica es una Administración distinta; cuando no lo es[5]. En el mejor de los casos, será una Administración más eficaz en la satisfacción de los intereses generales, y más eficiente en el uso de medios públicos, pero seguirá siendo la misma Administración: una organización de medios materiales y humanos orientada al único fin de servir con objetividad los intereses generales (artículo 103.1 CE).

3. Cuesta trabajo expresarlo en términos más gráficos que los de Quintana Cortés (2020: 164): "tenemos ante nosotros una potente solución tecnológica y estamos ávidos de encontrar problemas a los que la misma pueda aplicarse [en el ámbito de la Administración pública]". Por eso, con sabia cautela, este y algunos otros autores han advertido de que el ciego deseo de encontrar a toda costa aplicaciones de la tecnología *blockchain* en la actuación administrativa podría obedecer a una más de las modas que periódicamente sacuden al mundo tecnológico o digital o a un *hype* resultado de inteligentes campañas de *marketing* (Quintana Cortés, 2020: 153, remitiéndose, a su vez, a García Melián, 2019: 6). Ciertamente, no son pocos ya los giros copernicanos basados en nuevas tecnologías que se nos han anunciado en los últimos años (*v. gr.*, realidad virtual, realidad aumentada, impresoras en 3D o, más recientemente, el metaverso), sin que, al menos hasta ahora, se hayan materializado esos revolucionarios cambios vinculadas a estas tecnologías.

4. Se han lanzado advertencias similares en las relaciones privadas y, particularmente, en el ámbito empresarial: "*blockchain technology is not the solution to every problem. Entrepreneurs should not assume that using blockchain automatically makes an application more secure or cheaper, or that it automatically equates to data protection or privacy*" (EU Blockchain Observatory and Forum, 2018: 29). De hecho, existen desde hace algunos años interesantes estudios advirtiendo de usos ineficientes e innecesarios de redes de *blockchain*, y ofreciendo metodologías estructuradas que ayudan a las organizaciones a decidir cuál es la solución tecnológica más adecuada a sus necesidades concretas, como en el ejemplar trabajo de Wüst y Gervais (2018).

5. Véanse Tarrés Vives (2012: 448) y Martín Delgado (2009a: 355 y 358-366), quien deduce de ello y explica con especial acierto que la actuación administrativa automatizada, de la que nos ocuparemos más adelante, no altera la teoría del órgano ni el concepto actualmente predominante de acto administrativo, frente a lo que había sido sugerido por otros autores.


ISBN: 978-84-120267-8-8

Por ello, debe recelarse del empeño en aplicar a toda costa nuevas tecnologías al ámbito de la Administración pública cuando con ello se confunden medios y fines: el uso de nuevas tecnologías por parte de la Administración no es un fin en sí mismo, sino un medio para mejorar la eficacia y la eficiencia de su actividad y de sus relaciones con los ciudadanos, con miras a la satisfacción del interés general[6]. La implantación de nuevas tecnologías en la actuación administrativa, por impresionantes que sean, como ciertamente es el caso de la tecnología *blockchain*, debe desconfiar de modas o tendencias promovidas por grandes empresas tecnológicas, y basarse en un análisis sosegado de las ventajas y los inconvenientes que puede acarrear[7].

### 1.2. Una nueva materia necesitada de análisis jurídico-administrativo

En cualquier caso, el sano escepticismo y la razonable cautela no deben ir más lejos de lo ya expresado. Las dudas sobre el carácter revolucionario y casi mesiánico de la tecnología *blockchain* aplicada a la Administración pública no justifican que sea ignorada. Antes al contrario.

Estas dudas obligan, en primer lugar, a un análisis de esta actividad cuando es desarrollada por sujetos privados, en la medida en que podría generar situaciones de desequilibrio entre las partes o provocar daños o perjuicios en sujetos desprotegidos, lo que exigiría la intervención de los poderes públicos (por ejemplo, en relación con la gestión automatizada de datos personales). Es decir, deben ser objeto de atención para el caso en que fuera necesario proceder a su regulación[8]. Piénsese a este respecto, por cuanto afecta al ámbito que nos ocupa, en la posibilidad de que entidades puramente privadas (la Fundación Santander, por emplear un ejemplo real) decidan utilizar redes de *blockchain* para conceder a estudiantes universitarios las ayudas que actualmente otorgan a través de las Universidades; o que elaboren perfiles a partir de un tratamiento automatizado de sus datos personales; o que empleen algoritmos para la selección de sus beneficiarios[9].

6. Extensamente sobre ello, Martín Delgado (2009b: 359).
7. En este mismo sentido, en relación con la implantación de robots software y la automatización de la actividad administrativa, Cerrillo i Martínez (2021: 303-304).
8. Es lo que Gallone (2019: 196) llama "ordenación en materia de *blockchain*" (*blockchain governance*) por oposición a la "ordenación mediante el uso de *blockchain*" (*governance by blockchain*), de la que, propiamente, nos ocuparemos en este trabajo.
9. El uso de algoritmos en las relaciones entre privados y los problemas que ello puede conllevar, por ejemplo, en materia de discriminación, han sido ya expresamente objeto de atención en el ámbito laboral. Véase, sobre el particular, Sáez Lara (2020a, 2020b).


Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 34
ISBN: 978-84-120267-8-8

En segundo lugar, estas mismas dudas exigen un análisis cuidadoso de cuáles son las ventajas reales que ofrece esta tecnología y de si tales ventajas podrían darse también en el ámbito de la Administración pública. Ese es el objeto del presente trabajo, en el que se analizará, en particular, la posible aplicación de la tecnología *blockchain* a la actividad subvencional. Nuestra conclusión, ya adelantada, es que esta tecnología no parece ofrecer grandes ventajas a los modelos actualmente existentes. Al menos no con carácter específico[10]. No obstante, en la medida en que pueda ayudar a la automatización de la actividad administrativa, la tecnología *blockchain* sí podría resultar de utilidad.

Finalmente, la aplicación de la tecnología *blockchain* a la actividad administrativa subvencional no puede analizarse aisladamente, como un fenómeno singular al margen del resto de desarrollos digitales en los que se encuentra inmersa la Administración pública. En efecto, la tecnología de cadena de bloques es solo uno más de los espectaculares avances que se están produciendo en la sociedad digital, ayudando no solo a su consolidación, sino a su propia construcción. En consecuencia, todo análisis de esta tecnología estará incompleto si no se pone en relación con las demás tecnologías (internet, *smart contracts*, actuaciones administrativas automatizadas, inteligencia artificial o, más ampliamente, uso de algoritmos, etc.). Ello obliga a que la perspectiva más adecuada para el análisis de estos fenómenos sea la que se centra en la idea de ecosistema digital, entendido como el conjunto de tecnologías de la información que se encuentran conectadas entre sí y que evolucionan conjuntamente. Es desde esta idea de ecosistema digital desde la que el presente trabajo abordará el posible impacto de la tecnología *blockchain* en la actividad subvencional, poniéndolo en relación con el uso actual y las posibilidades de desarrollo de otras tecnologías digitales.

### 1.3. El singular atractivo de la actividad subvencional para el estudio de la tecnología *blockchain* aplicada a la Administración pública

Cabe hacer un último apunte sobre el interés de nuestro objeto de estudio: el hecho de que el presente trabajo se circunscriba a la actividad subvencional no es un dato anecdótico o irrelevante. Al contrario, ofrece la posibilidad de estudiar el uso de tecnologías potencialmente peligrosas por parte de la Administración en un sector más bien inocuo o seguro. En efecto, muchos

10. Como habrá ocasión de exponer, el uso más prometedor de la tecnología *blockchain* en el ámbito de la actividad subvencional se produciría mediante la identidad autogestionada (*SSI* o *Self-Sovereign Identity*, por sus siglas en inglés). Sin embargo, este tipo de herramienta no constituiría, ni remotamente, algo limitado a (o propio de) la actividad subvencional.


ISBN: 978-84-120267-8-8

de los riesgos detectados y de las cautelas expresadas en relación con el uso de nuevas tecnologías digitales se orientan a evitar que, con su actuación, la Administración pueda adoptar decisiones desfavorables o desarrollar actuaciones vulneradoras de derechos de los ciudadanos.

Sin embargo, la situación se plantea en términos muy distintos cuando la actividad desarrollada por la Administración se traduce en actuaciones favorables para los ciudadanos. Así puede ocurrir, paradigmáticamente, en el ámbito de la actividad administrativa de fomento y, específicamente, en relación con las subvenciones[11]. En estos casos se produce una relajación del principio de legalidad y de otros límites u obligaciones impuestos a la Administración, por ejemplo, en materia de motivación[12].

De alguna forma, la Administración gozaría de menos constricciones en este ámbito para hacer uso de las nuevas tecnologías, al poder experimentar con ellas y comprobar su alcance y efectos sin grandes riesgos para los derechos de los ciudadanos. Dicho en otros términos, podríamos hallarnos ante uno de los *sandboxes* o espacios de pruebas seguros reclamados por la doctrina, en los que resulta posible probar nuevas técnicas y regulaciones sin incurrir en riesgos excesivos[13].

11. Estas afirmaciones, naturalmente, deben tomarse con las debidas cautelas. Es cierto que, en rigor, la actividad administrativa de fomento siempre tiene un contenido favorable para su destinatario. No obstante, como he tenido ocasión de explicar y como ha reconocido la jurisprudencia, ello no obsta a que también puedan desprenderse efectos desfavorables para otros sujetos (Bueno Armijo, 2011: 45). La consecuencia es que la relajación del principio de legalidad, por ejemplo, no puede ser total y que, en todo caso, debe asegurarse el respeto a ciertas garantías mínimas para los derechos subjetivos e intereses legítimos de los ciudadanos. Por ilustrarlo con un ejemplo: el simple establecimiento de un programa de prestaciones sociales sin incidencia en el mercado (ni, por tanto, en la competencia) tendrá casi necesariamente carácter favorable; no obstante, la resolución por la que se conceden estas prestaciones a algunos solicitantes y no a otros, tras tramitar el oportuno procedimiento de concurrencia competitiva, tendrá carácter favorable para los primeros, pero desfavorable para los últimos.

12. La relajación del principio de legalidad permite que en el ámbito de la actividad administrativa de fomento se produzcan con especial facilidad fenómenos de autoatribución de potestades administrativas mediante la adopción de simples normas reglamentarias y sin necesidad de acudir a normas con rango de ley (Bueno Armijo, 2019: 95). Esto explica, precisamente, la posibilidad de establecer subvenciones mediante simples normas reglamentarias, lo que resulta especialmente importante en el ámbito local (*cfr.* artículo 17.2 LGS). Respecto a la obligación de motivar, *cfr.* artículo 39.1.a) LPAC, *a contrario*, lo que puede tener una especial relevancia en relación con las dificultades para ofrecer explicaciones comprensibles de la actuación administrativa en casos de uso de aplicaciones capaces de implementar algoritmos de aprendizaje profundo (*deep learning*), lo que conduce al problema de las "cajas negras" (*black boxes*), al que nos referiremos más adelante.

13. En relación con los *regulatory sandboxes*, o "entornos supervisados para aplicar experimentalmente la regulación (…) donde se pueda experimentar a pequeña escala y de manera empírica nuevos instrumentos de regulación", véase Cerrillo i Martínez (2019: 12).



Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 34
ISBN: 978-84-120267-8-8

Esta perspectiva de actuaciones administrativas favorables (o, en el peor de los casos, inocuas) permitiría igualmente levantar otras cautelas, como la necesidad de establecer una "reserva de humanidad" en el ejercicio de potestades discrecionales por parte de sistemas de actuación administrativa automatizada, planteada ya por algún autor[14], o revisar algunos de los límites en materia de datos personales a la creación de perfiles y la adopción de decisiones automatizadas que produzcan efecto jurídicos en los interesados o les afecten significativamente de modo similar (artículo 22 RGPD)[15]. Es más, al tratarse de un ámbito en el que difícilmente se producirán daños a los interesados, precisamente por el carácter favorable de las actuaciones administrativas, perderían importancia las dudas actualmente existentes sobre el alcance de la responsabilidad patrimonial de la Administración por el uso de algoritmos[16].

Esta situación de cierta (y siempre limitada) "despreocupación" es, de hecho, la que se ha producido en la práctica en la actividad administrativa de la Seguridad Social respecto a la concesión de prestaciones. En 2009 se reguló la tramitación electrónica de procedimientos en materia de protección por desempleo y, desde entonces, se venían desarrollando con cierta tranquilidad otras actuaciones administrativas automatizadas[17]. Estas actuaciones administrativas automatizadas se fueron extendiendo a otras prestaciones sin concitar una gran preocupación en la doctrina. Solo recientemente, con la previsión de que esta automatización pueda extenderse al ámbito de las decisiones recaudatorias y sancionadoras, se ha considerado que la inteligencia artificial muestra "su cara menos amable", y han comenzado a expresarse cautelas y a exigirse garantías[18].

Sobre el sentido de la aplicación del principio de legalidad a la administración electrónica, Martínez Gutiérrez (2009: 254-256).

14. Sin perjuicio de su análisis posterior, cabe adelantar que Ponce Solé (2019: 33) plantea la necesidad de esta reserva como "el ejercicio humano de empatía en la diligente ponderación de hechos, derechos e intereses en que consiste la buena administración de potestades discrecionales".

15. Aunque la idea también será objeto de desarrollo posterior, debemos dejar ya indicada la advertencia de que la prohibición de incorporar al tratamiento automatizado datos de categorías especiales (artículo 22.4 RGPD) podría ir directamente en contra del interés de grupos sociales desfavorecidos, para los que se podrían diseñar sistemas de ayudas específicos. Ello justificaría una interpretación tan amplia como fuera posible de las excepciones previstas en el artículo 9.2 RGPD y, muy especialmente, de la contemplada en la letra h).

16. Véanse, entre otros, Cerrillo i Martínez (2019: 28), Asís Roig (2018: 52), Marongiu (2018: 407-411) y Valero Torrijos (2019: 92-93).

17. Disposición adicional 46.ª introducida en el TRLGSS entonces vigente a través del Real Decreto-ley 10/2009, de 13 de agosto, por el que se regula el programa temporal de protección por desempleo e inserción.

18. Goerlich Peset (2021: 31), en relación con las modificaciones introducidas por el Real Decreto-ley 2/2021, de 26 de enero, de refuerzo y consolidación de medidas sociales


ISBN: 978-84-120267-8-8

## 2. Las revolucionarias ventajas del uso de la tecnología *blockchain* en las relaciones entre privados y su limitado valor añadido para las administraciones públicas

¿Para qué sirve *blockchain*? ¿Cuál es su valor añadido? O, dicho de otra forma, ¿por qué una organización invertiría sus recursos económicos y humanos en implantar la tecnología *blockchain* como parte de sus actuaciones? Estas cuestiones ya han sido objeto de un detenido estudio en otros trabajos incluidos en el presente volumen, por lo que no procede ahora detenerse nuevamente en ellas. Resulta preciso, sin embargo, recordar cuáles son las principales características, los requisitos de funcionamiento y las ventajas aportadas por esta tecnología, a fin de analizar de qué modo y con qué resultados puede resultar aplicable a la actividad subvencional.

### 2.1. La generación de confianza entre amplios grupos de personas sin necesidad de intermediarios

En esencia, *blockchain* es una cuestión de seguridad y confianza[19]. En concreto, la tecnología *blockchain* representa una forma de ofrecer seguridad y confianza en las relaciones de intercambio entre sujetos que no confían entre sí, sin tener que acudir a un tercero (un banco, un fedatario público, una Administración, etc.) que actúe como intermediario en el que todas las partes confíen. Ello es posible gracias a la utilización de la tecnología de registro distribuido (*distributed ledger technology*). En concreto, la tecnología *blockchain* ofrece información sobre la inmutabilidad de los documentos (electrónicos) incorporados a su red, así como sobre los cambios que se producen en ellos, garantizando, de esta forma, que la integridad de los datos contenidos en esos documentos (electrónicos) sea absolutamente fiable. No garantiza que los datos incorporados al documento (electrónico) sean ciertos. Lo que garantiza es que esos datos (y no otros) se incorporaron al documento, y que no se han cambiado desde que se incorporaron.

La peculiaridad de esta tecnología radica en que descansa en la cooperación de todos los que estén interesados en conocer y generar esos

en defensa del empleo, en el artículo 130 ("Tramitación electrónica de procedimientos en materia de Seguridad Social") TRLGSS. Asimismo, Izquierdo Carrasco (2022).

19. No por casualidad, el número dedicado en mayo de 2018 a *blockchain* por la *MIT Technology Review* llevaba como subtítulo, precisamente, "The future of trust?". Se trata de un elemento en el que todos los autores coinciden. A mero título de ejemplo, véanse Wanden-Berghe y Fernández Daza (2020: 134), o Merchán Murillo (2019: 5), quien habla gráficamente de "máquina para generar confianza".



Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 34
ISBN: 978-84-120267-8-8

datos, sin intermediarios, en pie de igualdad y sin necesidad de una autoridad central. Cada uno de ellos, llamados participantes en la red o nodos, conserva los registros de todas las transacciones (cambios reflejados en los documentos), lo que permite hablar, justamente, de registro distribuido. Estos registros, por tanto, no se encuentran físicamente en un único servidor, sino en los ordenadores que conforman la red, todos ellos sincronizados con la misma información. Se derivaría de esta situación, como valor de seguridad añadido, que resulte mucho más difícil la pérdida de los datos como consecuencia de un accidente o un ataque, puesto que, aunque el accidente o el ataque pudieran comprometer los datos contenidos en un nodo de la red, la misma información se conservaría en todos los demás. Sin embargo, esta ventaja añadida, como se verá, está lejos de resultar tan fácil de alcanzar.

Asimismo, tampoco es posible proceder a la modificación de los datos contenidos en el registro si dicha modificación no es coherente con la información almacenada en la mayoría de los nodos. Ello también debería aumentar la fiabilidad de la red. Pero esta característica (sin perjuicio de sus distintas variaciones, según nos encontremos ante redes públicas, privadas o permisionadas) puede constituir un arma de doble filo, como señalaremos también más adelante al analizar su aplicación a la actividad subvencional de la Administración.

De acuerdo con lo anterior, el uso de la tecnología *blockchain* será útil cuando concurran varias circunstancias: la existencia de una pluralidad de sujetos que interactúen entre ellos; la necesidad de compartir una base de datos común, en la que se recoja información relevante para todos los sujetos y para sus interacciones; y la desconfianza entre todos los sujetos, de modo que ninguno de ellos pueda ser depositario de la confianza de los demás ni, por lo tanto, de la custodia de la base de datos común.

Como es obvio, el dato verdaderamente relevante no es la existencia de un mecanismo que ofrezca seguridad y confianza en el tráfico comercial. Esto ya existía, de muy distintas maneras, desde hace siglos, y bajo formas adaptadas al entorno digital en tiempos más recientes[20]. El nuevo elemento que lo cambia todo es la desintermediación. Es decir, que la seguridad y la confianza en el tráfico comercial ya no necesitan de un tercero que actúe como intermediario y como garante. La tecnología ha sido capaz de desarrollar un mecanismo que,

20. *Cfr.*, en este sentido, los objetivos del Reglamento (UE) n.º 910/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de julio de 2014, relativo a la identificación electrónica y los servicios de confianza para las transacciones electrónicas en el mercado interior y por la que se deroga la Directiva 1999/93/CE, así como Alamillo Domingo (2019a).


ISBN: 978-84-120267-8-8

cuando se reúnen ciertas condiciones, permite suprimir a esos terceros sin mermas de la seguridad y la confianza de los participantes en el sistema.

La tecnología *blockchain* no está exenta de problemas[21], pero se entiende sin grandes esfuerzos el entusiasmo y el interés que ha despertado tanto en grandes empresas como en Gobiernos nacionales y, por supuesto, en el ámbito de la Unión Europea, dado el impacto profundo que esta tecnología tendrá en el mercado interior. La aparición de internet permitió que desaparecieran un extraordinario número de intermediarios (¿quién acude hoy día a una agencia de viajes para comprar un billete de tren?), y la tecnología *blockchain* permitirá la desaparición de un número aún mayor de ellos. Sin embargo, del mismo modo que la desintermediación operada por internet, aun siendo revolucionaria para la transformación de la economía en todo el mundo, no tuvo gran impacto en la Administración pública (porque las relaciones ya eran directas), tampoco la desintermediación que propone *blockchain* es previsible que le afecte en demasía[22].

### 2.2. La irrelevancia del poder desintermediador de *blockchain* para la actividad administrativa: la Administración no desaparecerá

Desde postulados libertarios un poco sobreexcitados se ha dado la bienvenida a la tecnología *blockchain* como la solución final para acabar con la existencia del Estado (al fin y al cabo -se dice-, otro gran intermediador). Y, ciertamente, el primer gran éxito (en realidad, único, por el momento) de la

21. Como bien resume Tejedor Bielsa (2020: 120-121), "se basa en la duplicación ineficiente de procesos, no optimiza el consumo energético como consecuencia de la descentralización, depende de la disponibilidad de la red, puede prestarse a concentración o corrupción en la minería (…) y puede suscitar riesgos sobre protección de datos de carácter personal". De todos estos aspectos problemáticos, el que más atención parece haber suscitado es el de su alta ineficiencia energética. En efecto, el consumo de energía en una red en continuo crecimiento y en la que la validación se consigue mediante el consenso de sus nodos es, necesariamente, cada vez mayor, lo que convierte el consumo energético en un importante problema. *Cfr.* Alonso Suárez (2018: 483) y Merchán Murillo (2019: 7).

22. Ni remotamente se pretende sugerir que internet no haya implicado cambios para la Administración pública, pero lo cierto es que la gran transformación de la Administración no se debe al uso de internet como mecanismo de desintermediación, sino a su digitalización, es decir, al abandono del soporte físico en papel, "que emplea constructos sociales como la firma, el documento soporte, la carpeta, la entrega postal, el tablón de anuncios y otros muchos, para sustentar las diferentes actividades a realizar, construyendo garantías apropiadas al funcionamiento y partiendo de las restricciones propias de dicha tecnología" (Alamillo, 2020: 226). Todo ello, sin perjuicio de que esa digitalización ha venido propiciada en muy buena medida por la existencia de internet y la normalización de las conexiones mediante redes de telecomunicaciones.



Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 34
ISBN: 978-84-120267-8-8

tecnología *blockchain* se ha producido sobre un elemento que afecta tanto al sector público como al sector privado: la moneda. Bitcóin, *ethereum* y el resto de criptodivisas han hecho innecesaria la existencia tanto de las entidades financieras privadas como de los bancos centrales públicos en cuanto que autoridades centrales emisoras de moneda.

Desde esta perspectiva, la tecnología *blockchain* permitiría sustituir a la Administración en algunas de las funciones que hasta ahora venía ejerciendo en relación con la fe pública o, más en general, con la existencia de registros públicos. De este modo, se dice que la tecnología *blockchain* podría sustituir al Registro de la Propiedad, al Registro Civil o a los registros de vehículos[23]: si un comprador quisiera tener la seguridad de que el vendedor de una finca es su verdadero propietario, ya no necesitaría la intermediación del Registro, sino que dicha confirmación podría facilitársela una red de *blockchain*. Estos registros públicos devendrían redundantes y, por tanto, innecesarios.

Pero tales proclamas libertarias son, cuando menos, una notable exageración. Por un lado, porque los encargados de estos registros públicos no tienen como única función la fe pública, sino otras muchas entre las que destaca, especialmente, la de control de legalidad de los actos que se pretenden inscribir en ellos[24]. Por otro lado, porque *blockchain* es, fundamentalmente, una tecnología que permite eliminar todos aquellos mecanismos utilizados hasta ahora como intermediarios entre operadores para garantizar la realidad y veracidad de sus intercambios. Esta tecnología está pensada para sistemas en los que existen interacciones (transacciones) directamente entre una pluralidad de sujetos privados. Sin embargo, el ámbito propio de la actividad administrativa no es el de la mediación entre sujetos que quieren interaccionar entre sí, satisfaciendo sus intereses privados. El ámbito propio de la actividad administrativa es el de la satisfacción del interés general, a cuyos efectos la Administración mantiene relaciones directas con los ciudadanos desde una posición de superioridad. En consecuencia, la principal aportación de la tecnología *blockchain* (la eliminación de intermediarios en el negocio de la seguridad de los intercambios) resulta, más bien, indiferente para la Administración y el administrado que mantienen una relación directa entre sí.

23. Alonso Suárez (2018: 491), quien parece trasladar estas ideas a partir de propuestas realizadas en otros ordenamientos, en los que también se propone la eliminación de registros públicos de donaciones o de apuestas.

24. De hecho, desde un análisis más mesurado, Wüst y Gervais (2018: 53) únicamente ven interesante la opción de sustituir los registros de propiedad por redes de *blockchain* en países donde pueda dominar la corrupción y donde la integridad de los documentos oficiales resulte cuestionable.


ISBN: 978-84-120267-8-8

Esta afirmación se entiende con bastante claridad si nos fijamos en actos típicos de la actividad administrativa de limitación (*v. gr.*, una orden de demolición de una construcción en ruinas, o una orden de cierre de un local por razones de salubridad) o de la actividad sancionadora (*v. gr.*, la imposición de una sanción). Pero la actividad subvencional tampoco es, desde luego, una excepción a esta situación, a pesar de que algunos autores hayan afirmado justamente lo contrario[25].

En primer lugar, porque buena parte de la actividad subvencional se desarrolla a través de procedimientos de concesión directa, en los que las dos únicas partes de la relación son el sujeto solicitante y la Administración concedente[26].

En segundo lugar, porque, incluso en los procedimientos de concesión en concurrencia competitiva, lo que se produce en realidad es una pluralidad de relaciones directas y bilaterales entre la Administración y los solicitantes: aunque compitan unos con otros, estos últimos no interactúan nunca entre sí, sino únicamente con la Administración, que será la encargada de admitir o inadmitir, primero, y de valorar individualmente, después, cada una de las solicitudes, para, posteriormente, establecer una prelación entre ellas (artículo 22.1 LGS). Naturalmente, todos los solicitantes están interesados en las relaciones establecidas entre la Administración y cada uno de los demás solicitantes, puesto que el resultado de las valoraciones de sus solicitudes determinará la posición que cada uno de ellos ocupa en la prelación final. Ello les permitirá cuestionar las valoraciones recibidas por los demás y, llegado el caso, impugnar las resoluciones dictadas por la Administración en vía administrativa o contencioso-administrativa. Pero, incluso en estos casos, todas las interacciones de los solicitantes son siempre con la Administración concedente, nunca de manera directa con los demás interesados. Así, se impugnará la admisión al procedimiento de un participante rival (que es decidida por la Administración) o la valoración que reciben sus méritos (que es realizada por parte de la Administración), es decir, los únicos actos objeto de posible impugnación por parte de un participante serán los actos de la Administración, no los de los demás participantes.

25. Así, Pereiro Cárceles (2019: 22).

26. Aunque, ciertamente, el legislador básico configuró la concesión directa de subvenciones como un procedimiento excepcional, confinado casi exclusivamente a los estrechos límites del artículo 22.2 LGS, la realidad es que estos cauces se han visto ampliamente desbordados a través de los más diversos (y jurídicamente discutibles) mecanismos. Tempranamente sobre ello y, en especial, sobre el uso torticero de los convenios, Fernández Farreres (2012: 42-43). Una exposición con aspiraciones sistemáticas de todas las formas de concesión directa en Bueno Armijo (2017a).



Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 34
ISBN: 978-84-120267-8-8

Todo ello implica, en definitiva, que la aplicación de la tecnología *blockchain* a la actividad administrativa subvencional no tendría los deseados efectos de desintermediación, esto es, no permitiría eliminar a la Administración, por la sencilla razón de que esta no actúa como intermediaria en las relaciones entre otros sujetos, sino que ella misma es una de las partes de tales relaciones que, además, tienen el carácter de bilaterales. En consecuencia, eliminada la Administración, no se eliminaría un intermediario, sino la relación misma.

### 2.3. Una posible ventaja del uso de *blockchain* en la Administración: la inmutabilidad de los documentos

#### 2.3.1. La tecnología *blockchain* como herramienta de lucha contra la corrupción

Hay, sin embargo, un elemento novedoso que sí aportaría el uso de la tecnología *blockchain* al ámbito de la Administración pública y, por extensión, a su actividad subvencional: la modificación de los documentos incorporados al procedimiento, tanto por parte de los interesados como por parte de la Administración, sería imposible[27].

En efecto, aunque los participantes en un procedimiento de concurrencia competitiva no establezcan propiamente relaciones entre sí, sino cada uno de ellos con la Administración, ya hemos dicho que todos ellos están interesados en las relaciones de los demás. Dicho interés no solo se extiende a las decisiones jurídicas que adopta la Administración, sino también a los documentos que le sirven de base. En particular, pueden tener un interés específico en que las solicitudes presentadas por los demás participantes en el procedimiento no sean modificadas una vez terminado el plazo legal para ello y fuera de los cauces legales que sí lo permitirían. Se trataría, por ejemplo, de evitar que pudieran presentarse solicitudes fuera de plazo (por ejemplo, antedatándolas) o alegarse méritos adicionales que no se incluyeron en la solicitud original y que mejorarían la puntuación (y, por tanto, la posición en la prelación final) del solicitante.

El interés en que dichos documentos no puedan ser modificados no solo es un interés de los sujetos privados, sino que constituye un interés general.

27. Quintana Cortés (2020: 163) habla, en este sentido, de "la inmutabilidad de los registros públicos".


Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 34
ISBN: 978-84-120267-8-8

Por tal motivo, existen poderosos mecanismos para intentar evitar que ello ocurra y, en caso de que suceda, reaccionar contra ello[28]. Pero intentar evitar que ocurra no es lo mismo que conseguir evitarlo, y la realidad es que pueden existir casos en que los funcionarios de la Administración manipulen o permitan que se manipulen tales documentos, lo que constituye la base de la corrupción.

Aquí es donde la tecnología *blockchain* podría realizar su aportación. Su aplicación a un procedimiento de concurrencia competitiva, como podría ser el de concesión de ciertas subvenciones, permitiría que toda la red conociera automáticamente la presentación de solicitudes y que ello ocurriera de manera inmediata, sin intermediación alguna. Ello maximizaría la transparencia y garantizaría la integridad de datos y documentos[29]. De este modo, en un procedimiento cuyos documentos se hubieran incorporado a una red de *blockchain*, la información contenida en ellos no se encontraría únicamente en poder de la Administración, sino en todos los nodos (sujetos participantes) de la red. Tal es la esencia de las tecnologías de registro distribuido. La Administración, por tanto, solo podría cambiar los registros en su poder, pero no todos los demás, dado que estos cambios en los registros anteriores requerirían el consenso de la mayor parte de la red.

De esta forma, ya no se trataría solo de que la ley imponga la confianza en la Administración, de que le atribuya la ficción de la fe pública y de que se presuma que no va a alterar ni modificar (ni permitir que se alteren o modifiquen) documentos incorporados a un procedimiento. Se trataría de que la Administración o cualquier otro de los participantes, aun queriendo, no podría hacerlo o, haciéndolo, sería inmediatamente descubierto. Desde esta perspectiva, hay que aceptar que esta tecnología, al impedir, *de facto*, tales actuaciones, supone una garantía aún mayor contra posibles prácticas corruptas, lo que la convertiría en una formidable herramienta para el control del sector público y, específicamente, para la lucha contra la corrupción[30].

28. Como mínimo, cabe señalar la existencia de regímenes sancionadores, tanto disciplinarios [*cfr*: artículo 95.2.d) y j) TREBEP] como penales (en relación, específicamente, con las subvenciones, arts. 306 y 308 CP, además del Título XIX "Delitos contra la Administración pública" CP), que actúan con la finalidad disuasoria propia del principio de prevención. Todo ello, sin perjuicio del régimen de invalidez aplicable a estas actuaciones y de la existencia, en su caso, de responsabilidad patrimonial de la Administración.

29. Así lo indica Tejedor Bielsa (2020: 123-126), refiriéndose a un concreto procedimiento de concurrencia competitiva, el procedimiento abierto abreviado de contratación pública; y también, con carácter general, Gallone (2019: 205).

30. Entre otros, Pereiro Cárceles (2019: 13) y Quintana Cortés (2020: 164). Respecto al impacto de la tecnología *blockchain* en el control del sector público, Wanden-Berghe y



Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 34
ISBN: 978-84-120267-8-8

Ahora bien, estos posibles beneficios del uso de la tecnología *blockchain* deben ser matizados.

En primer lugar, según queda dicho, la inmutabilidad de los documentos es mucho más que un mecanismo de control o supervisión: es una limitación fáctica a la actuación de la Administración, que, de hecho, no podrá alterar la información contenida en los documentos incorporados a la red. Esta extrema rigidez, sin embargo, es dudoso que sea una ventaja incuestionable en todos los casos: ¿qué hacer cuando se descubre un dato erróneo (voluntario o involuntario) en un documento?; ¿qué hacer cuando es necesario retrotraer el procedimiento?; ¿cómo anular lo actuado?; ¿cómo conservar, selectivamente, algunos de los trámites posteriores al momento al que debe retrotraerse el procedimiento que puedan ser objeto de conservación?[31]

En segundo lugar, porque estas ventajas solo se darán en aquellas redes de *blockchain* que cumplan ciertas características: un gran número de nodos y un poder de validación descentralizado. Sin embargo, y como veremos más adelante, este tipo de redes no son las más adecuadas para los procedimientos de concesión de subvenciones.

### 2.3.2. La dificultad de desplegar redes de *blockchain* útiles en los procedimientos de concesión de subvenciones

Uno de los puntos débiles de la utilización de la tecnología *blockchain* por parte de las administraciones públicas es su dependencia de los usuarios privados que participen en estas redes. Esta dependencia se hace especialmente

Fernández Daza (2020: 134, 143). Aunque refiriéndose al ámbito de la contratación, Gallone (2019: 204-205) alude también al límite a posibles prácticas corruptas en la fase de selección y adjudicación de contratistas que puede suponer el uso de *blockchain*, en la medida, justamente, en que impediría la manipulación de las ofertas presentadas. No obstante, el mismo autor señala que el principal foco de corrupción en este ámbito se encuentra en la fase de ejecución de los contratos y, especialmente, en las modificaciones o variaciones no justificadas que permiten al operador económico recuperar las rebajas realizadas en la fase de presentación de la oferta (2019: 208-209). Frente a este tipo de prácticas, a las que hace frente el artículo 72 Directiva 2014/24/UE, poco puede ofrecer la tecnología *blockchain*.

31. El problema de la eliminación de datos o documentos incorporados a una red de registro distribuido no se produce únicamente en casos de corrección de errores, subsanación o anulación de actos administrativos, sino que puede venir determinado también por el ejercicio de sus derechos por parte de sujetos privados. Así ocurriría, como advierte Quintana Cortés (2020: 156), en los casos en que se tenga derecho a ejercer el llamado derecho de supresión o "derecho al olvido" (artículo 17 RGPD).


ISBN: 978-84-120267-8-8

evidente en dos de las características básicas de esta tecnología que, en ocasiones, pasan desapercibidas.

La primera es que la pertenencia a una red de *blockchain* se basa en la voluntariedad. Incluso aunque el ingreso pueda estar condicionado a la aprobación de una autoridad central (redes privadas o permisionadas), la salida solo descansa en la voluntad de cada miembro. Los miembros de una red no siempre podrán entrar cuando quieran, pero sí podrán salir en cuanto lo deseen.

La segunda es que la fortaleza de toda red de *blockchain* (en realidad, su propia existencia) descansa en la premisa de que contará con un número suficiente de nodos (esto es, interesados en el procedimiento) y de que estos se mantendrán de manera indefinida como parte de dicha red, conservando la información y actuando, en su caso, como nodos de validación y verificación. Una red sin nodos, sencillamente, no es una red.

Se ha insinuado que la participación de sujetos privados en las redes de *blockchain* usadas por la Administración para tramitar procedimientos constituye un hito en la transformación de las relaciones entre Administración y ciudadanos que debería despertar un cierto entusiasmo en estos últimos[32]. Sin embargo, no es evidente que los nodos de una red tengan interés en pertenecer a ella de forma indefinida. Más bien al contrario, los sujetos privados que presten sus equipos para participar como nodos de una red de *blockchain* tendrán que asumir por sí mismos el coste energético, de datos, de *software* y *hardware* que ello conlleva[33]. En consecuencia, no tendrán, normalmente, ningún motivo para:

32. Es la postura de un optimista Gallone (2019: 194 y 202), quien considera que la participación de sujetos privados en la red de bloques, compartiendo de este modo los datos contenidos en cada uno de ellos, llevaría nada menos que a la "cogestión del procedimiento", puesto que tales sujetos "se convierten en protagonistas y no solo destinatarios de la acción administrativa, inaugurando un terreno inédito de realización del principio constitucional de subsidiariedad horizontal".

33. Aunque no siempre se llame la atención sobre ello, las tecnologías de registro distribuido exigen que todos los miembros o nodos de la red cuenten con la capacidad suficiente para almacenar la cadena de bloques. Debe tenerse en cuenta que cada participante de la red tiene una copia completa del registro y de todos los cambios que se operen en él, por lo que deben disponer del *hardware* y del *software* adecuado y actualizado. Esto conlleva una cuestionable socialización de los costes de las redes *blockchain*. En efecto, la necesidad de contar con el *hardware* y el *software* adecuados se traduce en un coste económico, que se suma al creciente coste energético que conlleva el funcionamiento de una red de *blockchain* y al que nos referimos más atrás. Estos costes eran hasta ahora asumidos por las administraciones públicas, que se encargaban de controlar, custodiar y supervisar sus bases de datos. Pero, si estas bases de datos se sustituyen ahora por redes de *blockchain*, el coste dejaría de asumirlo la Administración y pasaría a repartirse entre los participantes de cada red.



Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 34
ISBN: 978-84-120267-8-8

a) Querer participar en la red cuando de ello no se desprenda ningún beneficio para ellos. Por ejemplo, es difícil imaginar qué podría mover a un sujeto privado a querer participar en una cadena de *blockchain* diseñada para tramitar un procedimiento de concesión de subvenciones en el que no tiene interés alguno en participar y cuyos resultados le son indiferentes[34].

b) Mantenerse en ella una vez que hayan alcanzado sus objetivos privados o que estos se hayan vuelto inalcanzables (por ejemplo, si han sido inadmitidos en el procedimiento, o una vez este ha concluido con una resolución definitiva en la que se les concede o deniega la ayuda solicitada).

No se trata tanto de que exista un riesgo de que se pierdan los datos (cabe imaginar que, al menos, el nodo de la Administración seguiría operativo a lo largo del tiempo), cuanto de que la red podría quedar reducida a un número tan pequeño de nodos que no sería imposible que estos se pusieran de acuerdo para cambiar los datos, alcanzando la mayoría suficiente para validarlos. Y el nodo de la Administración no podría evitarlo. Recuérdese que la tecnología de registro distribuido no impide la modificación de los datos registrados, sino que, más bien, exige el acuerdo de un número suficiente de nodos para proceder a dicha modificación.

Se trata de un riesgo muy real si, como vislumbran algunos autores, el desarrollo de esta tecnología en el ámbito público se realiza mediante la construcción de redes de pequeñas dimensiones, con un número limitado de nodos, vinculadas a procedimientos concretos[35]. De hecho, ese parece ser el modelo que habría que seguir en materia de subvenciones: la creación de redes de *blockchain* para la tramitación de cada procedimiento, cuyos nodos vendrían constituidos por la Administración concedente y los interesados en el procedimiento, estos últimos en un número variable pero que podría ser adecuado para permitir conductas de concertación entre ellos y contra la Administración.

34. Del mismo modo, resulta difícil imaginar qué interés podría tener un sujeto privado en participar en una red de *blockchain* diseñada para asegurar la inmutabilidad de los libros electrónicos de registro de algunas administraciones, como los libros contables, los de actas, decretos y resoluciones de las administraciones locales. De ahí que resulte difícil imaginar que esta "oportunidad real para el aseguramiento de la integridad de los libros electrónicos de registro" en la que ha insistido Alamillo Domingo (2020: 251-252, 2019b: 64) pudiera resultar viable en la práctica. A lo sumo, cabría pensar en el establecimiento de una red de *blockchain* compartida por todas las administraciones locales, en la que cada una de ellas actuara como nodo, de tal forma que funcionaran de manera cooperativa, sirviendo de punto de almacenamiento de la información de las demás entidades y beneficiándose de la prestación de este mismo servicio por parte de las demás.

35. Tales son las previsiones de autores como Atzori (2018: 13) o Gallone (2019: 199).


ISBN: 978-84-120267-8-8

Sin llegar tan lejos, la situación descrita permite llamar la atención sobre otra de las características de *blockchain*, típica de su naturaleza descentralizada y basada en el P2P: su configuración horizontal, basada en una estructura donde todos los miembros de la red actúan sin intermediarios, en régimen de igualdad y sin una autoridad central. La ausencia de una autoridad central suele verse como una ventaja. Pero entraña un serio inconveniente: nadie es responsable de los fallos o del mal funcionamiento de la red.

Situaciones como la descrita obligarían a configurar estas redes como redes privadas o permisionadas, en las que solo el nodo de la Administración pudiera dar acceso a nuevos nodos y pudiera validar las transacciones, ocupando un lugar destacado y asumiendo una mayor responsabilidad. Pero esto, justamente, eliminaría la principal aportación que podría conllevar el uso de *blockchain* en nuestro ámbito, dado que la Administración volvería a tener el pleno dominio sobre los documentos incorporados al procedimiento[36].

### 3. El uso de *blockchain* como base para el desarrollo de otras tecnologías en la administración digital: *smart contracts* y actividad administrativa automatizada

De cuanto queda expuesto, y sin perjuicio de lo que más adelante diremos en relación con la SSI, cabe concluir que las ventajas de aplicar la tecnología *blockchain* a la actividad subvencional de la Administración parecen muy reducidas y, tal vez, incluso inferiores a los riesgos que entraña. Sin embargo, es posible que la principal aportación de *blockchain* al ámbito de la Administración pública no sea la desintermediación o la garantía de inmutabilidad de los registros. Es posible que la principal aportación se encuentre, más bien, en que las redes *blockchain* permiten la creación y el desarrollo de otras tecnologías, como los *smart contracts* o "contratos inteligentes". Es posible, incluso, que *blockchain* permita usos de los que ni siquiera se es consciente aún[37].

Debe tenerse en cuenta que la automatización de las actuaciones administrativas supone un proceso en auge e imparable. Ello podría

36. En efecto, como advierten Wüst y Gervais (2018: 46), si solo existe un validador en la red, *blockchain* no ofrece garantías adicionales de seguridad. En consecuencia, una simple base de datos centralizada podría ser una solución tecnológica más adecuada.

37. De hecho, autores como Casey y Vigna (2018b) subrayan que lo que resulta revolucionario en *blockchain* es la tecnología en sí, cuyas aplicaciones finales y más relevantes, de aquí a unos años, podrían estar muy lejos de los usos que se le dan actualmente como base de criptomonedas o de *smart contracts*.



Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 34
ISBN: 978-84-120267-8-8

facilitar el uso de *smart contracts* por parte de la Administración, puesto que estas aplicaciones suponen una forma concreta de automatización. Pues bien, en la medida en que los *smart contracts* toman como base la tecnología *blockchain*, algunos autores han adelantado la hipótesis de que la generalización del *blockchain* en el ámbito administrativo se producirá, justamente, por tratarse de un requisito necesario para el uso de *smart contracts*[38]. Esta perspectiva obliga a analizar las posibilidades de desarrollo tanto de los *smart contracts* como, más ampliamente, de la actividad administrativa automatizada en el ámbito de las subvenciones públicas. Y -cabe adelantar- en relación con esta última las posibilidades de desarrollo sí que son enormes.

### 3.1. Los *smart contracts* basados en *blockchain* como forma de automatizar la actuación administrativa

Los *smart contracts* son mecanismos automatizados que ejecutan las prestaciones a las que previamente se han comprometido las partes en un contrato. Dicha ejecución tiene lugar cuando se cumple una condición o un término o incluso cuando se produce el cumplimiento de una de las partes, lo que es verificado por el propio sistema. De esta forma, su principal aportación es sustraer la ejecución de los contratos a la voluntad de las partes. Dado que es el propio sistema informático quien tiene que verificar por sí mismo el cumplimiento del evento que desencadena la ejecución del contrato, resulta esencial que las comprobaciones que realiza el sistema se produzcan en un entorno de datos confiables. Es ahí donde aparece su conexión con la tecnología *blockchain*, aunque, en rigor, se trate de elementos independientes[39].

38. Especialmente asertivo a este respecto se muestra Pereiro Cárceles (2019: 7), para quien "no será posible desarrollar todas las potenciales ventajas que ofrece *blockchain* a la Administración pública si no hacemos uso de esta tecnología para la creación de *smart contracts* o contratos inteligentes".

39. A pesar de tratarse de elementos distintos e independientes, cabe señalar que la Ley italiana de 11 de febrero de 2019, n. 12, *Conversione in legge del decreto-legge 14 dicembre 2018, n. 135, recante disposizioni urgenti in materia di sostegno e semplifizacione per le imprese e per la publica amministrazione*, contiene una definición legal de *smart contracts* en la que estos quedan vinculados con la tecnología de registro distribuido: *"si definisce 'smart contract' un programma per elaboratore che opera su tecnologie basate su registri distribuiti e la cui esecuzione vincola automaticamente due o più parti sulla base di effetti predefiniti dalle stesse"*. Frente a ello, Gallone (2020: 181) rastrea las primeras teorizaciones sobre *smart contracts* hasta momentos muy anteriores, remontándose, al menos, a las reflexiones de Szabo (1997), donde se discuten posibles protocolos de seguridad aplicables a importantes áreas de contratación mercantil.


ISBN: 978-84-120267-8-8

Siguiendo una lógica bastante lineal, los *smart contracts* se basan en la previsión de que se producirá automáticamente una determinada acción (Q) en caso de que se verifiquen ciertos hechos (P), siguiendo un esquema lógico que, en su formulación más sencilla, sería del tipo: "Si P, entonces ocurre Q". A partir de aquí, la peculiaridad de los *smart contracts* se encuentra en que la acción concreta (Q) se produce sin intervención humana, pues resulta posible programar una máquina que, verificando los hechos (P), puede generar la acción concreta (Q) por sí misma.

De acuerdo con lo anterior, y al igual que ocurre con la propia tecnología *blockchain*, los *smart contracts* resultan especialmente útiles en las relaciones entre privados. El motivo se encuentra en que el *smart contract* es un programa que se almacena en la misma red de *blockchain*, sumando su automatismo a la inmutabilidad. De esta forma, los sujetos privados ya no tienen que confiar en que su contraparte cumplirá con la realización de su prestación, dado que el cumplimiento se producirá automáticamente porque de él se encarga una máquina. Es decir, los *smart contracts* imponen a las partes el cumplimiento de sus obligaciones sin tener que acudir a un juez que declare, primero, la existencia de la obligación e imponga, después, su ejecución, y resolviendo por esta vía el problema de su falta de autotutela. Desde esta perspectiva, los *smart contracts* vendrían a resolver un problema que, en realidad, no existe en la Administración, dado que esta sí que goza de autotutela.

A pesar de ello, se ha postulado su extensión también al ámbito público[40] y, en particular, al ámbito de la contratación pública, donde, se afirma, su implantación tendría un "considerable potencial": por una parte, porque al basarse en una tecnología de registro distribuido y al aplicarse en la fase de ejecución, se aumentaría la transparencia de la actuación administrativa, pudiendo funcionar como mecanismo de freno frente a prácticas corruptas; por otra parte, porque facilitaría (en rigor, eliminaría) los trámites de ejecución forzosa que debería realizar la Administración cuando su contratista se negara a cumplir con las prestaciones a las que venía obligado[41].

40. Pereiro Cárceles (2019: 6-8), refiriéndose expresamente a la actividad subvencional.
41. Gallone (2020: 183-185) no solo propugna el uso de *smart contracts* en el ámbito de la contratación pública, sino que incluso considera que es el único sector de la actividad administrativa en el que, en rigor, puede producirse en el ordenamiento jurídico italiano. Así se deduciría de las profundas diferencias entre la categoría de los *smart contracts* y la de las actuaciones administrativas automatizadas, al situarse los primeros en el ámbito de la autonomía privada y las segundas en el ejercicio de potestades públicas (Gallone, 2020: 188).


Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 34
ISBN: 978-84-120267-8-8

En cualquier caso, una interpretación estricta del concepto de *smart contracts* impediría su uso en el ámbito de las subvenciones, en el que no existe propiamente una relación contractual ni sinalagmática entre Administración y beneficiario[42]. Por ello, resulta mucho más útil ampliar el marco y analizar el impacto y las posibilidades de desarrollo de todas las demás formas de actuación administrativa automatizada en materia de subvenciones públicas.

### 3.2. La actividad administrativa automatizada más allá del uso de *smart contracts*

Aunque resulte una obviedad, debemos recordar que la automatización de la actividad administrativa no se identifica con (ni se reduce a) el uso de *smart contracts*. La actividad administrativa automatizada no necesita para existir de una cadena de bloques. De hecho, la aparición de la actividad administrativa automatizada en España, en sentido estricto, suele situarse en los años 90 del pasado siglo, antes de que la tecnología *blockchain* fuese creada[43], y en algunos ámbitos, como el de la Seguridad Social, las últimas reformas normativas, reforzando y generalizando el uso de la actuación administrativa automatizada (que, precisamente, se originó en la gestión de ayudas y prestaciones), se perciben, más bien, como "la culminación, por ahora, de una evolución que arranca de las dos décadas anteriores"[44].

La actuación automatizada no supone, en rigor, una eliminación de tareas, sino una sustitución del ser humano que hasta ahora realizaba una actividad, por una máquina que se encarga de hacerla en adelante. En la medida en que la máquina pueda hacer dicha tarea de forma similar o, incluso, mejor y más rápidamente, la actuación administrativa ganará en eficiencia: la Administración puede realizar muchas más actuaciones de las que venía haciendo hasta ahora. De ahí que en el §.2 del Preámbulo de la

42. *Cfr.* artículo 2.1.a) LGS ("Que la entrega se realice sin contraprestación directa de los beneficiarios"). Entre las explicaciones sobre la ausencia de carácter contractual de las subvenciones: Fernández Farreres (2005: 12) y Bueno Armijo (2011: 57-60), con referencia expresa a cierta jurisprudencia que aparentemente venía sosteniendo lo contrario.

43. Wanden-Berghe y Fernández Daza (2020: 137). De hecho, cabe sostener que la aparición de la actividad administrativa automatizada, en sentido amplio, es muy anterior, pues desde hace décadas existen actos realizados por medios mecánicos (*v. gr.*, un semáforo). La verdadera novedad aparecida a finales del s. XX se encuentra, más bien, en la aparición de actos administrativos *escritos* producidos de forma automatizada, sin intervención humana, tal y como apunta Tarrés Vives (2012: 453).

44. Goerlich Peset (2021: 24), refiriéndose, en concreto, a las modificaciones introducidas en el artículo 130 TRLGSS por el Real Decreto-ley 2/2021, de 26 de enero, de refuerzo y consolidación de medidas sociales en defensa del empleo.


ISBN: 978-84-120267-8-8

LRJSP se califique la actuación administrativa automatizada como un medio electrónico cuya utilización "ha de ser lo habitual".

Esta sustitución del ser humano es, justamente, la idea sobre la que descansa el concepto jurídico de actuación administrativa automatizada consagrada en el ordenamiento español, actualmente recogida en el artículo 41.1 LRJSP: "Se entiende por actuación administrativa automatizada, cualquier acto o actuación realizada *íntegramente a través de medios electrónicos* por una Administración pública en el marco de un procedimiento administrativo y en la que *no haya intervenido de forma directa un empleado público*".

La contundencia con que está expresada la exclusión de intervención humana no ha pasado desapercibida ni para la doctrina ni para la jurisprudencia[45]. Asimismo, de esta definición legal se deducen otras importantes consecuencias que, como veremos, son de especial relevancia para la actividad subvencional.

En primer lugar, la actuación administrativa automatizada puede referirse tanto a actividades jurídicas como meramente materiales[46]. El precepto incluye

45. Entre las primeras y, como siempre, más autorizadas voces, Valero Torrijos (2015: 16) saludó esta redacción como una clarificación importante del concepto. Por su parte, la escasa jurisprudencia que se ha ocupado de este precepto ha realizado una interpretación muy estricta y literal de esta exigencia. La STSJ de Madrid de 29 de enero de 2021, 1038/2021, ECLI:ES:TSJM:2021:1038 (ponente: Chulvi Montaner), resolvió la impugnación de varios preceptos de la Ordenanza de Movilidad Sostenible (OMS) del Ayuntamiento de Madrid por parte de Automovilistas Europeos Asociados. En particular, y por cuanto aquí interesa, el artículo 15 OMS establecía: "El Ayuntamiento de Madrid podrá emplear *medios técnicos para la vigilancia automatizada* de la circulación y el estacionamiento, así como para la denuncia automatizada de las infracciones que se cometan utilizando, entre otros, los siguientes medios (…)", mientras que el artículo 16 OMS disponía: "La Administración municipal establecerá mecanismos sistemáticos de control que combinen en su caso *medios técnicos de vigilancia* con la intervención de personas que actúen ejerciendo labores de control específicas y procedimientos de gestión adecuados para garantizar el cumplimiento de la normativa vigente en materia de circulación y estacionamiento".
La posible actuación automatizada se refería en ambos casos a actuaciones de vigilancia, que en este ámbito se configuran como meras actuaciones materiales no procedimentalizadas (los procedimientos se iniciarán, en su caso, a raíz de los resultados de estas actividades de vigilancia). La sentencia no parece prestar atención a este detalle, a pesar de que, en rigor, ninguna de las actividades a las que se refieren los artículos 15 y 16 OMS se producen "en el marco de un procedimiento administrativo". Lo que resulta determinante para la sentencia es que la OMS "no contempla actuaciones administrativas automatizadas realizadas íntegramente a través de medios electrónicos, que es lo que se refiere el artículo 41 de la Ley 40/2015". En efecto, el artículo 15 OMS no impone el uso exclusivo de "medios técnicos para la vigilancia automatizada" y el artículo 16 OMS se refiere expresamente a que los mecanismos sistemáticos de control "combinen en su caso medios técnicos de vigilancia con la intervención de personas". En consecuencia, la sentencia concluye que el artículo 41 LRJSP no resulta aplicable a estos supuestos.

46. Tarrés Vives (2012: 454-455). Sobre la distinción y utilidad de ambos conceptos y, en especial, sobre la relevancia jurídica de la actividad material, frecuentemente marginada, Rebollo Puig (2019: 62-63).



Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 34
ISBN: 978-84-120267-8-8

en el concepto a todo "acto y actuación", lo que permitiría entender expresamente amparada la actividad material. Al menos, la realizada en el marco de un procedimiento administrativo. No obstante, aunque es posible que este tipo de actividad esté procedimentalizada, lo habitual es que se realice fuera de todo procedimiento, por lo que, en una interpretación demasiado literal del precepto, toda esa actividad material no procedimentalizada quedaría sin regulación[47].

Parece claro, como ha denunciado la mejor doctrina, que al abordar la actividad administrativa automatizada el legislador sigue privilegiando un enfoque centrado en la actuación formalizada de la Administración y, muy especialmente, en el acto y el procedimiento administrativo[48]. Pero una interpretación excesivamente restrictiva del artículo 41.1 LRJSP no parece ni deseable ni justificada, especialmente a la vista de la amplísima variedad de actuaciones automatizadas que ya realiza la Administración. De hecho, buena parte de las estrategias desplegadas bajo los proyectos de *smart cities* consisten, justamente, en automatizar actividades materiales (*v. gr.*, regulación automática de la duración de los semáforos atendiendo a la fluidez del tráfico de vehículos o al flujo de peatones). Esta variedad de actuaciones materiales automatizadas, sin duda, desborda las restrictivas previsiones del artículo 41.1 LRJSP[49]. Y, por cuanto a nosotros importa, está muy presente en el ámbito subvencional.

En segundo lugar, la actuación administrativa automatizada puede descansar o no en inteligencia artificial, a la que el artículo 41.1 LRJSP no se refiere, utilizando el concepto mucho más amplio de "medios electrónicos". Sin embargo, esta es la situación cada vez más habitual y, sin duda, la de un mayor desarrollo potencial.

La presencia de inteligencia artificial, al menos en su sentido más amplio, obliga a remitirse al uso de algoritmos por parte de la Administración[50]. Pueden plantearse muy distintas clasificaciones de algoritmos, pero, a los efectos del

47. En este sentido, Martín Delgado (2009a: 368), si bien refiriéndose al derogado artículo 39 LAE, excluía expresamente que la actividad material de la Administración pudiera incluirse dentro del concepto de actuación administrativa automatizada, al entender que esta debía producirse necesariamente en el marco de un procedimiento administrativo.

48. Valero Torrijos (2019: 85).

49. Por todos, Moreno Rebato (2021: 111).

50. Como ha afirmado Cortés (2020: 57), "el algoritmo es el corazón de estas tecnologías". La OCDE (2021: 7) ha propuesto como definición de sistema de inteligencia artificial un concepto muy amplio, conforme al cual se identificaría con "un sistema automatizado que, para un conjunto determinado de objetivos definidos por un ser humano, es capaz de hacer previsiones, formular recomendaciones o tomar decisiones que pueden influir en ambientes reales o virtuales. Los sistemas de Inteligencia Artificial son diseñados para funcionar con distintos grados de autonomía".


ISBN: 978-84-120267-8-8

presente trabajo, resulta de especial utilidad la que distingue entre logaritmos aritméticos, relacionales o lógicos, según se trate de algoritmos que ejecuten una acción compleja (aritméticos), que transmitan un resultado comparativo (relacionales) o que se adapten a la estructura natural y cognitiva del pensamiento (lógicos)[51].

En la mayoría de las experiencias actuales de actuación administrativa automatizada, la actuación realizada (e incluso la decisión adoptada) responde exactamente a un conjunto de reglas, expresadas en forma de algoritmos aritméticos que siguen una lógica lineal y ordenados siguiendo la estructura: "Si P, entonces ocurre Q", de manera idéntica a como hemos visto que funcionan los *smart contracts*. De esta forma, el resultado alcanzado digitalmente reproduce íntegramente y sin desviación alguna la voluntad humana previa que ha determinado su actuación mediante la programación de su *software*[52].

Sin embargo, los desarrollos con mayor potencial son aquellos basados en algoritmos lógicos que permiten el "machine learning" o aprendizaje automático, de modo que los ordenadores no se limitan a aplicar las instrucciones que sus programadores les han introducido, sino que producen sus propias reglas, resultado de sus análisis, y dan lugar a actuaciones (o, mejor, modos de actuar) que no tienen que coincidir exactamente con las programadas por sus creadores humanos[53]. Como veremos a continuación, la Administración ya ha desarrollado e implantado, para el ejercicio de su actividad subvencional, este tipo de actuaciones administrativas automatizadas en las que se utiliza, propiamente, inteligencia artificial, y que seguramente tienen sus ejemplos más visibles en los chatbots o robots conversacionales[54]. Pero, junto a estos últimos, los algoritmos lógicos con capacidad predictiva también pueden utilizarse para determinar el momento más adecuado para convocar ciertas ayudas sociales, para identificar las características de aquellas personas que más podrían beneficiarse de ellas o para crear perfiles que ayuden a detectar casos de fraude, entre otros muchos ejemplos.

Es respecto a este último tipo de algoritmos lógicos cuando se genera el problema de las cajas negras o *black boxes* del que ha advertido un buen número

51. Vestri (2021: 373-374) y Moreno Rebato (2021: 117-119). Más ampliamente, Huergo Lora (2020).
52. Marongiu (2018: 395).
53. El siguiente paso en esta evolución sería el "*deep learning*" o aprendizaje profundo, basado en redes neuronales y el uso de enormes cantidades de datos. Véase, sobre todo ello, Cerrillo i Martínez (2019: 4).
54. Esto es, "sistemas autónomos, automodificables a través de aprendizaje, capaces de entablar diálogos no guiados por esquemas predefinidos, de reconocer y reproducir el lenguaje natural y la voz humana", en la caracterización ofrecida por Marongiu (2018: 397).


Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 34
ISBN: 978-84-120267-8-8

de autores: los sistemas basados en mecanismos de aprendizaje autónomo acaban dando lugar a actuaciones decididas por parte de la máquina de las que no es posible saber cómo se han adoptado, puesto que las reglas que han llevado a decidirlas no han sido previamente acordadas por su programador, sino que han sido desarrolladas por el propio algoritmo[55]. Ciertamente, las actuaciones automatizadas se pueden completar con una actuación de un funcionario que valida la acción adoptada por el algoritmo. En especial, cuando se trata de actividades administrativas jurídicas o formalizadas y no meramente materiales. Pero cuanto más se desarrolla la inteligencia artificial, más difícil es aceptar que un empleado pueda entender y explicar la forma en que se ha adoptado la decisión que posteriormente valida[56].

Todo ello justifica que el tratamiento de los algoritmos aritméticos y relacionales, por un lado, y el de los algoritmos predictivos, por otro, deban ser debidamente diferenciados[57].

## 4. Las posibilidades del uso de *blockchain* y de automatización de la actividad administrativa en la gestión de subvenciones

Se ha sugerido, tal vez con cierta ligereza, que el procedimiento de concesión de subvenciones puede adecuarse con facilidad a una actuación administrativa basada en *blockchain* y *smart contracts* o, al menos, con mayor facilidad que los procedimientos de contratación pública[58]. Conforme a cuanto llevamos expuesto, es dudoso que así sea. La tecnología *blockchain* ofrece pocas ventajas para su implantación en la tramitación de subvenciones. No obstante, sí podemos afirmar que la tramitación de subvenciones ofrece múltiples posibilidades para el desarrollo de actuaciones administrativas automatizadas. Esta afirmación, sin embargo, requiere una previa contextualización.

### 4.1. Requisitos para la incorporación de actividades administrativas automatizadas a la tramitación de subvenciones

Por comenzar con lo más obvio, tanto el uso de *blockchain* como el recurso a la automatización de la actividad administrativa en materia de subvenciones

55. Por todos, recientemente, Cerrillo i Martínez (2019: 4).
56. Valero Torrijos (2019: 90) y Goerlich Peset (2021: 38).
57. Vestri (2021: 392). También Moreno Rebato (2021: 119).
58. Pereiro Cárceles (2019: 22).


Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 34
ISBN: 978-84-120267-8-8

solo pueden producirse en el contexto, más amplio, de la digitalización de la Administración. En particular, solo tienen sentido en el marco de la actividad subvencional electrónica, del mismo modo que la aplicación de esta tecnología a la contratación pública solo tiene sentido respecto a la contratación pública en la medida en que se trate de contratación electrónica[59]. Esta apreciación, aunque evidente, no es irrelevante, en la medida en que puede suponer un importante obstáculo en aquellos casos en que los administrados no estén obligados a relacionarse electrónicamente con la Administración y opten por no hacerlo[60]. Esta situación no será en absoluto infrecuente en materia de subvenciones, en especial, en aquellas que tengan finalidades sociales o asistenciales, muy comunes en el ámbito local y dirigidas a sectores de la población a los que no cabe exigir que se relacionen telemáticamente con la Administración.

Asimismo, la actuación administrativa automatizada, sin perjuicio de sus múltiples ventajas, entraña también importantes riesgos. Ello ha determinado que el legislador haya impuesto ciertos requisitos para que la Administración pueda hacer uso de ella. Estos requisitos, recogidos esencialmente en el artículo 41 LRJSP y en el artículo 13 del Real Decreto 203/2021, de 30 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de actuación y funcionamiento del sector público por medios electrónicos, ya han recibido una notable atención por parte de la doctrina, no siempre coincidente en sus análisis.

Excedería del objeto de este trabajo hacer un análisis en profundidad de ellos, por lo que basta indicar ahora que las principales exigencias contenidas en tales preceptos, en la forma en que vienen siendo entendidos por la doctrina, serían:

59. Tejedor Bielsa (2020: 114). En el ámbito de la contratación pública, además, se cuenta con lo previsto en la disposición adicional 15.ª LCSP, que impone como regla general la presentación de ofertas de contratos públicos a través de medios electrónicos.

60. En rigor, y como explicó con especial acierto Martín Delgado (2009b: 356), es posible distinguir entre digitalización de la Administración *ad intra* (respecto a su forma de trabajo) y *ad extra* (respecto a su forma de comunicarse con los ciudadanos). De esta forma, la Administración podría automatizar actividades internas, de gestión del procedimiento, sin que esto afectara a su forma de comunicación con los ciudadanos, que podría seguir siendo analógica. Sin embargo, no siempre es posible una división clara entre ambas. Por un lado, porque la digitalización del procedimiento administrativo puede obligar a que la intervención de los ciudadanos también deba hacerse de manera digital. Esto explicaría, precisamente, que se haya impuesto a ciertas categorías de ciudadanos, cada vez más numerosas, la obligación de relacionarse electrónicamente con la Administración, puesto que, sin ello, no resulta posible (al menos, no sin grandes pérdidas de eficiencia) la tramitación electrónica del procedimiento. Por otro lado, porque algunas tecnologías difuminan la barrera que separa el interior y el exterior de la Administración, haciendo ilusoria la división entre digitalización *ad intra* y *ad extra*: es el caso, precisamente, de la tecnología *blockchain*.



Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 34
ISBN: 978-84-120267-8-8

a) La adopción de un acuerdo expreso en el que se contengan tanto la decisión de poner en marcha un sistema de actuación automatizada, como las especificaciones, programación, mantenimiento, supervisión y control de calidad y, en su caso, auditoría del sistema de información y de su código fuente[61].

b) La publicación de dicho acuerdo[62], sin perjuicio de que deba ser objeto de otras medidas de publicidad, vinculadas en ocasiones a las obligaciones de transparencia impuestas a la Administración pública[63].

c) La indicación del órgano u órganos competentes para establecer los contenidos de dicho acuerdo.

d) La indicación del órgano considerado responsable a efectos de impugnación.

Mayores dudas rodean la forma en que deben cumplirse estos requisitos y, especialmente, el procedimiento que debe seguirse para la adopción del referido acuerdo, aunque el sentir mayoritario parece orientarse hacia exigir la presencia de ciertos trámites que garanticen, al menos, la transparencia del proceso y la participación de los ciudadanos[64].

61. A pesar de que la literalidad de la norma no lo establece así (a diferencia del antiguo artículo 45 LRJPAC y del aún vigente artículo 96 LGT), la exigencia de dicho acuerdo parece unánime en la doctrina: Valero Torrijos (2019: 87), Zlotnik (2019: 30), Martín Delgado (2009a: 376), Izquierdo Carrasco (2022: 272) y Vestri (2021: 382). De hecho, Martín Delgado (2009a: 382) considera que la implantación de una actuación administrativa automatizada sin cumplir con este requisito previo sería constitutiva de vía de hecho.

62. Valero Torrijos (2019: 87) derivaba la necesidad de esta publicación de lo dispuesto en el artículo 45.1.a) LPAC. Ahora se recoge de manera expresa en el artículo 13.2 Real Decreto 203/2021.

El incumplimiento de esta obligación de publicidad daría lugar a la ineficacia del acto de aprobación y, en consecuencia, a la imposibilidad de utilizar el sistema de automatización. En el mismo sentido, Cerrillo i Martínez (2019: 23). Sin embargo, tanto el propio Valero Torrijos (2019: 92) como Martín Delgado (2009a: 383) consideran que las actuaciones automatizadas que efectivamente se produjeran por un sistema cuyas características no hubieran sido publicadas no serían necesariamente inválidas, lo que únicamente ocurriría en caso de que se generara una situación de indefensión para el ciudadano, es decir, por la afectación a la defensa de sus derechos e intereses legítimos.

63. Resulta de especial importancia la previsión del nuevo artículo 11.1.j) del Real Decreto 203/2021, en el que se establece la obligación de incluir en las sedes electrónicas la "[r]elación actualizada de las actuaciones administrativas automatizadas vinculadas a los servicios, procedimientos y trámites descritos en la letra anterior. Cada una se acompañará de la descripción de su diseño y funcionamiento, los mecanismos de rendición de cuentas y transparencia, así como los datos utilizados en su configuración y aprendizaje". Asimismo, el sometimiento de esta información a la normativa de transparencia ha sido expresamente destacado por Ponce Solé (2019: 45) y Cerrillo i Martínez (2019: 20)

64. Ponce Solé (2019: 37-39) vincula estas garantías al derecho a la buena administración. Véanse Goerlich Peset (2021: 40) y Cerrillo i Martínez (2019: 24). Valero (2019: 88-91)


Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 34
ISBN: 978-84-120267-8-8

A pesar de su aparente sencillez, son muchas las dudas que estas exigencias plantean en la práctica. Ello quizá ayude a entender el acercamiento flexible propuesto por la jurisprudencia[65] y, tal vez, su frecuente incumplimiento, pues la mayoría de las administraciones públicas no formalizan la decisión de utilizar un algoritmo o no documentan sus finalidades, sus fuentes o los resultados obtenidos con ellos[66]. A esto último, posiblemente, tampoco es ajeno el hecho de que la normativa no distinga entre actividades *ad intra* y *ad extra*, entre actividades formales y materiales, entre actos de trámite y resoluciones, favorables y desfavorables, o entre el uso de algoritmos lógicos o meramente aritméticos y relacionales. Sin embargo, tales distinciones son relevantes, en la medida en que permiten identificar numerosos casos en los que estas garantías apenas aportan nada a la defensa de los derechos e intereses de los ciudadanos, lo que podría justificar su inaplicación o, cuando menos, su flexibilización.

Sentado lo anterior, procedamos a analizar qué concretos aspectos de la gestión de subvenciones podrían ser adecuados para el uso de redes de *blockchain* o de actuaciones administrativas automatizadas.

### 4.2. Actividades materiales automatizadas en materia de subvenciones

Como ya hemos adelantado, la automatización de la actividad administrativa no tiene por qué referirse, necesariamente, a actividades jurídicas, ni tiene por qué implicar, en todo caso, la adopción de actos administrativos, sino que se extiende con naturalidad a la llamada actividad material o técnica. Aunque no constituye ninguna rareza, lo cierto es que en materia de subvenciones la Administración no solo despliega un amplio número de actuaciones materiales, sino que, además, algunas de ellas han sido objeto de regulación expresa por parte del legislador. Pueden señalarse entre ellas todas las funciones que el artículo 15 LGS permite atribuir a las entidades colaboradoras, pues, por definición, tienen carácter meramente material[67], o

aboga también por atribuir la competencia para adoptar la decisión a un órgano colegiado y por establecer un sistema especial de recursos ante un órgano experto y externo, dotado de autonomía funcional.

65. La STSJ de Madrid de 29 de enero de 2021, 1038/2021, ECLI:ES:TSJM:2021:1038 (ponente: Chulvi Montaner), en una interpretación bastante antiformalista, considera que se puede dar cumplimiento a los requisitos exigidos por el artículo 41.2 LRJSP en cualquier momento, siempre que sea "con carácter previo a realizarse la concreta actuación administrativa íntegramente automatizada que corresponda".

66. Así lo denuncia, entre otros, Cerrillo i Martínez (2019: 18).

67. Ávila Orive (2005: 226-229) y Bueno Armijo (2019: 105).



Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 34
ISBN: 978-84-120267-8-8

las actuaciones de inspección y control financiero, reguladas en el problemático Título III LGS[68].

Centraremos nuestra atención, sin embargo, en otras dos formas de actividad material para las que no solo se ha especulado con su posible automatización, sino que incluso se han realizado ya algunos ensayos: el envío activo de información sobre programas y convocatorias de subvenciones y los robots conversacionales para resolver dudas[69].

En relación con el envío activo de información sobre programas de subvenciones, se emplean desde hace tiempo herramientas electrónicas, que hoy nos parecen evidentes y que permiten la difusión automatizada de avisos sobre la convocatoria de procedimientos de concesión de subvenciones. Se trata de los servicios de alerta mediante listas de correos, envío masivo de SMS o avisos mediante aplicaciones de mensajería instantánea (*WhatsApp, Telegram*, *Signal*, *Line*, etc.).

Sin embargo, este tipo de actuaciones, que probablemente ni necesitan ni cuentan con una cobertura normativa específica y que pueden realizarse por la simple solicitud del interesado[70], podrían beneficiarse de la aplicación de sistemas de inteligencia artificial que mejoraran enormemente su eficiencia. Cualquiera sabe, por experiencia propia, que la utilidad e impacto real de los *mailing* masivos puede ser muy limitada, dado su carácter indiscriminado. Frente a esta situación, la inteligencia artificial permitiría la elaboración de perfiles de necesidades o intereses específicos de los ciudadanos, de tal forma que resultara posible enviarles únicamente (o, al menos, destacadamente) información sobre aquellas subvenciones que pudieran ser de su específica

68. En relación, justamente, con algunos de los problemas derivados de su procedimentalización, Bueno Armijo (2013, 2017b).

69. No son, sin embargo, los únicos ejemplos. Así, Cerrillo i Martínez (2021: 274) ha sugerido, con carácter general, la posibilidad de utilizar robots software, que resultan especialmente adecuados para realizar tareas repetitivas y rutinarias, normalmente masivas, basadas en reglas sencillas, fijadas previamente y altamente formalizadas, para hacer acopio de datos que permitan una revisión de la eficiencia de la actividad administrativa, lo que en nuestro ámbito se traduciría en la revisión de los planes estratégicos y las bases reguladoras de las subvenciones (artículo 8.1 LGS y artículo 14 Real Decreto 887/206, Reglamento de la Ley General de Subvenciones): análisis estadísticos que señalen en qué líneas de subvenciones se han producido más reintegros, qué beneficiarios han incumplido más, qué tipo de obligaciones son las que más se han incumplido, etc.

70. Véase, *mutatis mutandis*, cuanto dice Valero Torrijos (2015: 20) en relación con los avisos enviados por la Administración al interesado informándole de la puesta a su disposición de una notificación en la sede electrónica correspondiente o en la dirección electrónica habilitada única, lo que ya era una práctica extendida mucho antes de su consagración en el artículo 41 LPAC.


ISBN: 978-84-120267-8-8

utilidad o interés. La Administración estaría desarrollando aquí una actividad muy similar a las "sugerencias" que los usuarios ya reciben de plataformas de compra en línea, de alquiler de hoteles o viajes, de visionados de vídeos o series, etc.[71].

Se trataría, en suma, de una forma de personalizar y prestar proactivamente los servicios públicos, es decir, de adaptarlos a las necesidades de cada persona y de anticiparse a ellas[72]. Personalización que podría utilizar, incluso, datos procedentes de otras fuentes que permitieran desarrollar funciones predictivas mucho más precisas, lo que podría resultar extraordinariamente útil, por ejemplo, para una correcta protección social.

Cabe indicar, además, que en este caso no sería de aplicación la prohibición contenida en el artículo 22 RGPD de adoptar decisiones basadas únicamente en el tratamiento automatizado de los datos de un usuario, dado que el envío de publicidad personalizada no constituye una decisión "que produzca efectos jurídicos en él o le afecte significativamente"[73].

Por su parte, los robots conversacionales o *chatbots* constituyen una herramienta capaz, entre otras cosas, de prestar servicios de atención e información para resolver dudas. Estas herramientas presentan interesantes ventajas, como la posibilidad de ofrecer un servicio de atención de 24 horas al día, 7 días a la semana, la reducción o práctica eliminación de tiempos de espera y, por supuesto, importantes ahorros de costes de personal, todo lo cual seguramente explica, al menos en parte, su uso cada vez más extendido entre las administraciones públicas, pudiendo rastrearse ya experiencias en relación

71. En efecto, del mismo modo que las plataformas electrónicas de empresas como *Casa del Libro* o *Netflix* pueden "aprender" de los gustos de sus usuarios y "sugerir" libros, películas o series que a estos podrían interesar, también las sedes electrónicas de las administraciones (o los buscadores de diarios oficiales) podrían "aprender" de los intereses de los usuarios y ofrecer información sobre convocatorias de ayudas y subvenciones (o normas, o resoluciones) que pudieran resultar de su interés.

72. Así lo expresa Cerrillo i Martínez (2019: 17), quien incluso propone la posibilidad de "iniciar de oficio procedimientos para la obtención de ayudas o subvenciones". No obstante, dado que los procedimientos de concesión de subvenciones ya se inician habitualmente de oficio (artículo 23.1 LGS), seguramente debe interpretarse esta propuesta en el sentido de que la Administración invite expresamente a ciertos ciudadanos a que presenten sus solicitudes o concurran a tales procedimientos. Debe tenerse en cuenta que la normativa de subvenciones prevé la existencia tanto de convocatorias cerradas, con plazos de presentación de solicitudes sometidos a término [artículo 23.2.g) LGS], como de convocatorias abiertas, en las que las solicitudes pueden presentarse en cualquier momento del año (artículo 59 Real Decreto 887/2006, Reglamento de la Ley General de Subvenciones).

73. Gil González (2017: 175).



Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 34
ISBN: 978-84-120267-8-8

con actividades subvencionales[74]. No obstante, los *chatbots* no están exentos de problemas.

En primer lugar, estos robots no siempre entienden a los ciudadanos, que con frecuencia necesitan ser guiados no solo en sus respuestas, sino en sus propias preguntas. En consecuencia, su utilización debe plantearse como un apoyo que venga a completar, no a sustituir, a los servicios de información propiamente humanos. Lo contrario no solo podría suponer una posible vulneración del principio de "simplicidad, claridad y proximidad a los ciudadanos" [artículo 3.1.b) LRJSP], sino un menoscabo del derecho de los ciudadanos a elegir el medio a través del cual se comunican con las administraciones públicas (artículo 14.1 LPAC). De hecho, la efectividad de este derecho exige que los ciudadanos sean informados de que están hablando con un robot y no con un ser humano. Si no se informara de esta situación, en muchas ocasiones el ciudadano ni siquiera sería consciente de que puede exigir su derecho a tratar directamente con un empleado.

En segundo lugar, estas herramientas solo encuentran una cierta base normativa, para el ámbito tributario, en el artículo 87.3 LGT: "Las actuaciones de información previstas en este artículo se podrán efectuar mediante el empleo y aplicación de técnicas y medios electrónicos, informáticos y telemáticos". De hecho, la AEAT ha utilizado este tipo de asistentes para Suministro Inmediato de Información (SII) en materia de IVA. Sin embargo, fuera del ámbito tributario, el principal problema que presentan estas herramientas es que, si se dejan fuera del concepto de actividad administrativa automatizada por realizar una interpretación literalista del artículo 41 LRJSP, carecen de base normativa.

En tercer lugar, se asume, por lo general, que la información que ofrecen los *chatbots* no es vinculante[75]. A pesar de ello, no cabe descartar que puedan producirse supuestos en los que resulte de aplicación el principio de

74. Cerrillo i Martínez (2021: 276, 280 y ss.) recoge un curioso abanico de ejemplos implantados por ayuntamientos de distintas ciudades para informar sobre el coronavirus (Córdoba, Alicante, Novelda), sobre datos generales de la ciudad (Málaga, Arganda del Rey), sobre dudas tributarias (Madrid), etc. También Vestri (2021: 371) presenta una curiosa lista de *chatbots* para ofrecer información en el ámbito educativo, puestos en marcha por un buen grupo de universidades públicas y, por cierto, casi siempre con nombres femeninos: Universidad de Murcia (*chatbot* Lola), Universidad de Alcalá (*chatbot* Isidra), Universidad de las Islas Baleares (*chatbot* Aina), Universidad Politécnica de Valencia (*chatbot* Pau), Universidad de Jaén (*chatbot* Ada) o Universidad Complutense de Madrid (*chatbot* Carol). Varios de estos *chatbots* de universidades facilitan en la actualidad información sobre las subvenciones tramitadas en ellas, generalmente bajo forma de becas: así ocurre, por ejemplo, cuando se les solicita información sobre cuándo se convocan becas de movilidad Erasmus+.

75. Zlotnik (2019: 31).


ISBN: 978-84-120267-8-8

protección de la confianza legítima[76] o incluso en los que se pueda generar responsabilidad patrimonial si se reúnen los requisitos necesarios para ello[77]. Lo que sí cabe descartar es la aplicación de la cláusula de exención de responsabilidad prevista en el artículo 34 LRJSP respecto de "los daños que se deriven de hechos o circunstancias que no se hubiesen podido prever o evitar según el estado de los conocimientos de la ciencia o de la técnica existentes en el momento de producción de aquellos"[78]. En efecto, si la Administración decide utilizar estos sistemas estaría asumiendo deliberadamente los riesgos de producción de daños que una incorrecta configuración pudiera entrañar.

### 4.3. Fase de iniciación del procedimiento de concesión de subvenciones

#### 4.3.1. La convocatoria del procedimiento de concesión de subvenciones

La regla general en los procedimientos de concesión de subvenciones (cuyas excepciones únicamente podrían producirse en los procedimientos de concesión directa) es su iniciación de oficio mediante el acto de convocatoria (artículo 23.1 LGS). Sin perjuicio de sus elementos reglados, el acto de convocatoria es un acto esencialmente discrecional: las bases reguladoras de las subvenciones no imponen a la Administración la obligación de convocarlas, sino que se limitan a habilitarla para poder hacerlo.

De acuerdo con la mejor y mayoritaria doctrina, este carácter discrecional excluiría la posibilidad de que el acto de convocatoria pudiera adoptarse mediante una actuación administrativa automatizada. En efecto, con carácter general, y no solo en relación con las subvenciones, la mayoría de los autores niegan que sea posible automatizar decisiones que resulten del ejercicio de potestades discrecionales[79], asumiendo, como mucho, la posibilidad de automatizar el ejercicio de potestades discrecionales de baja intensidad[80].

76. Cerrillo i Martínez (2021: 284).
77. Acosta Penco (2016). De hecho, así se ha reconocido también para la responsabilidad extracontractual entre privados ocasionada por el uso de robots, a partir de una curiosa interpretación de la Directiva 85/374/CEE y la posterior Directiva 1999/34/CE, relativa a la responsabilidad por los daños causados por productos defectuosos, según explica Marongiu (2018: 409).
78. Valero Torrijos (2019: 92).
79. Valero Torrijos (2007: 75), Cerrillo i Martínez (2019: 21), Moreno Rebato (2021: 119-122).
80. Izquierdo Carrasco (2022: 263-264) y, muy especialmente, Martín Delgado (2009a: 369-371). Cabe precisar, sin embargo, que este último autor no se refiere realmente al ejerci-


Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 34
ISBN: 978-84-120267-8-8

Yendo aún más lejos, Ponce Solé no se conforma con dudar de la posibilidad técnica de que una potestad discrecional pueda traducirse en una actuación automatizada, sino que incluso señala la necesidad de prohibirlo, a fin de garantizar la existencia de una "reserva de humanidad" en este ámbito[81]. Con indudable acierto, advierte de que todo ejercicio de una potestad discrecional exige, a fin de tener plenamente en cuenta todos los intereses en juego, una cierta empatía (no simpatía) en su titular, es decir, "tener la capacidad de ponerse en la piel de los interesados, participantes y posibles afectados por la futura decisión, pues solo así podrá ponderar correctamente, para el buen ejercicio de la discrecionalidad". Dado que las máquinas no son capaces de empatía, el ejercicio de potestades discrecionales por su parte siempre sería, por definición, defectuoso, por lo que debería prohibirse.

Esta parece ser la opción de la Ley alemana de procedimiento administrativo, que habría prohibido el uso de algoritmos para adoptar decisiones automatizadas que afecten a derechos de los ciudadanos cuando puedan tener un contenido discrecional[82], y, dentro del ordenamiento español, lo mismo parece hacer el artículo 44.2 de la Ley 26/2010, de 3 de agosto, de régimen jurídico y de procedimiento de las administraciones públicas de Cataluña.

Cabría, quizá, añadir que la empatía puede resultar un elemento irrenunciable en la adopción de decisiones con destinatarios determinados y concretos. No obstante, su relevancia podría ser menor en el caso de decisiones dirigidas a una pluralidad indeterminada de destinatarios en las que, justamente para alcanzar un carácter de generalidad, las situaciones concretas de cada ciudadano no exigen la misma atención. Casi cabría sostener lo contrario: la obligación de hacer caso omiso de situaciones concretas, precisamente para intentar adoptar una decisión tan general como sea posible. Ello abriría, tal vez, un cierto margen para el empleo de algoritmos lógicos en el ejercicio de ciertas potestades discrecionales, y, por cuanto a nosotros interesa, permitiría, quizá, el uso de estos algoritmos para la determinación del momento más oportuno para adoptar el acto de iniciación del procedimiento, esto es, la convocatoria de las ayudas y la apertura del plazo para la presentación de solicitudes.

---

cio de potestades discrecionales respecto a la adopción de la decisión, es decir, si se adopta o no una decisión y cuál debe ser su contenido, sino a la forma de apreciar si concurre o no el presupuesto de hecho marcado por la norma para poder actuar, lo que reconduce a la discrecionalidad técnica y a la posibilidad de parametrizar los criterios de valoración.

81. Ponce Solé (2019: 29-32).

82. Sobre el alcance de esta prohibición, véase Huergo Lora (2020: 79), quien estima que el uso de algoritmos sí es posible para la preparación de la decisión.


ISBN: 978-84-120267-8-8

Piénsese, por ejemplo, en algunas ayudas sociales que con frecuencia establecen los ayuntamientos, como las ayudas para hacer frente a emergencias energéticas, y en la posibilidad, muy real, de que un algoritmo lógico, capaz de desarrollar procesos de aprendizaje autónomo, pudiera determinar por sí mismo en qué momento podría ser más útil convocarlas para la población, teniendo en cuenta no solo factores obvios (como el precio de la electricidad o el gas), sino también otros, nada evidentes, que pudieran revelar situaciones de necesidad social y cuya relevancia hubiera sido detectada por él mismo (*v. gr.*, el conocido fenómeno "*lipstick*", que permite establecer una correlación causal entre los momentos de recesión económica y el aumento en la venta de barras de labios).

A mi juicio, no sería ni técnicamente imposible ni jurídicamente inaceptable que algunas decisiones discrecionales en materia de subvenciones, como el acto de convocatoria (o, como mínimo, algunos elementos discrecionales de dicho acto), pudieran ser adoptadas mediante actuación automatizada basada en algoritmos lógicos. En especial, si se atiende a que la mayor parte del contenido de las convocatorias viene ya determinado por lo establecido en las bases reguladoras, según se deduce del mero cotejo entre los artículos 17.3 y 23.2 LGS.

#### 4.3.2. Presentación de solicitudes y acreditación de requisitos. En especial, el uso de herramientas de *Self-Sovereign Identity* basadas en *blockchain*

Sin perjuicio de las especialidades que, nuevamente, puedan presentar algunos procedimientos de concesión directa de subvenciones, tras la convocatoria del procedimiento los interesados deberán presentar obligatoriamente sus solicitudes para participar en él (artículo 23.3 LGS). En el ámbito de la contratación pública, este es uno de los trámites donde mayor utilidad se ha encontrado al uso de tecnología *blockchain*, cuyo mejor ejemplo se encuentra, posiblemente, en el registro de las ofertas de contratos públicos del Gobierno de Aragón, que permite garantizar la integridad y la inmutabilidad de las ofertas presentadas[83]. La presentación de las ofertas mediante su incorporación a la red *blockchain* permite que queden registradas mediante un *hash* que hace posible al resto de miembros de la red conocer la fecha y hora de presentación.

Pero, más allá del mero registro de las solicitudes, la tecnología *blockchain* podría ser utilizada para facilitar a los solicitantes el cumplimiento de otras cargas que acompañan a la presentación de sus solicitudes, como la acreditación

83. Ampliamente, Tejedor Bielsa (2020: 124-126).



Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 34
ISBN: 978-84-120267-8-8

de que se reúnen los requisitos necesarios para solicitar la subvención. En efecto, el artículo 13 LGS dispone que solo podrán ser beneficiarios de subvenciones las personas en quienes, por un lado, concurran las circunstancias previstas en las bases reguladoras y en la convocatoria [artículos 17.3.b) y 23.2.e) LGS], y, por el otro, no concurran las circunstancias enumeradas en los apartados 2 y 3 del mismo artículo 13 LGS (*v. gr.*, no estar al corriente en sus obligaciones con la Administración tributaria o la Seguridad Social, tener su domicilio en un paraíso fiscal, etc.). Es decir, si un ayuntamiento convoca ayudas para mujeres emprendedoras mayores de 45 años empadronadas durante más de cinco años en el municipio, las solicitantes deberán acreditar, además de su identidad, y simplemente para ser admitidas en el procedimiento, que son mujeres, emprendedoras, mayores de 45 años y que llevan más de cinco años empadronadas en dicho municipio. Igualmente, deberán acreditar que no concurre en ellas ninguna de las situaciones enunciadas en los artículos 13.2 y .3 LGS. Y deberá acreditarse, además, en la forma establecida en las bases y la convocatoria (artículo 23.3 LGS). Existe, por supuesto, el derecho a no presentar documentos que ya se encuentren en poder de la Administración actuante o hayan sido elaborados por cualquier otra Administración (artículo 28.2 LPAC). Pero, frecuentemente, ello no evitará la presentación de una abundante documentación.

Frente a esta situación, una de las más interesantes aportaciones de la tecnología *blockchain* es servir de base a sistemas de Identidad Soberana Personal o SSI – *Self-Sovereign Identity* –, cuya aplicación a este y otros tipos de procedimientos podría eliminar muchas de las cargas que se hacen recaer sobre los interesados, al ofrecer un sistema que permite acreditar la identidad y todo tipo de características de los usuarios de la red[84].

La SSI se configuraría como un archivo encriptado y descentralizado, mediante tecnología *blockchain*, en el que se guardarían para cada sujeto participante en la red (nodo) los datos generados por todo tipo de sujetos, tanto públicos como privados. Es decir, cada usuario (nodo) podría obtener e incorporar a su SSI credenciales o testimonios relativos a aspectos o datos vinculados a su identidad, sus cualidades o características, producidos por entidades que los habrían verificado previamente y que también formarían parte de la red. Además, el usuario mantendría el control sobre tales datos, pudiendo posteriormente, cuando y como lo deseara, presentarlos a terceros (o

84. Las ventajas de esta tecnología parecen ser unánimemente aceptadas. A título de ejemplo: Pereiro Cárceles (2019: 3), Alamillo Domingo (2019b: 59-62), Quintana Cortés (2020: 163) y Tejedor Bielsa (2020: 122).


Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 34
ISBN: 978-84-120267-8-8

permitir que los terceros pudieran acceder a ellos) para acreditar su identidad, cualidades o características. De esta forma, una SSI podría contener y acreditar todas las características que necesita conocer la Administración para determinar si alguien puede o no participar en un procedimiento, quien simplemente tendría que darle acceso a su identidad para acreditarlas[85].

Sin perjuicio de sus evidentes ventajas, la SSI presenta los mismos problemas que el resto de redes de *blockchain* y algunos propios, entre los que debe destacarse la espinosa cuestión de determinar quién puede incluir estas características en la identidad del sujeto para que tal información sea fiable. En efecto, *blockchain* asegura que los datos incluidos en un documento no han sido modificados, pero no puede asegurar que los datos sean auténticos, es decir, que sean conformes con la realidad. Simplemente son los datos que alguien ha puesto en un documento, sin más, "pero integridad no es autenticidad"[86]. Esta situación requeriría que solo ciertos nodos pudieran validar las transacciones (modificaciones de los datos), lo que seguramente llevaría a que esta función fuera asumida por los nodos pertenecientes a la Administración[87]. Pero esto eliminaría muchas de las ventajas de emplear redes *blockchain* y las convertiría, de hecho, en algo muy similar a otros sistemas, actualmente existentes, basados en el intercambio de datos entre administraciones. Tal es, justamente, uno de los principales fines que cumple la Base de Datos Nacional de Subvenciones, de conformidad con lo establecido en el artículo 20 LGS y en el Real Decreto 130/2019, de 8 de marzo, por el que se establece su regulación, cuyo funcionamiento no requiere nada similar a la tecnología de registro distribuido.

En cualquier caso, el uso de la tecnología *blockchain* para la identificación digital ante las administraciones públicas españolas se encuentra actualmente bloqueado, tras las modificaciones introducidas en los artículos 9.2.c) y 10.2.c) y en la disposición adicional sexta de la LPAC por parte del Real Decreto-ley

85. Alamillo Domingo (2020: 268-269) ha señalado que el derecho reconocido en el artículo 28.3 LPAC, y conocido como "*only once principle*" en la normativa europea, no parece adaptarse plenamente a la SSI. En efecto, la SSI requiere que sea el propio sujeto quien, en cada caso, dé acceso a la Administración a sus datos, lo que puede interpretarse como una nueva forma de entregarlos (en realidad, ponerlos a su disposición).

86. Pereiro Cárceles (2019: 10) y Quintana Cortés (2020: 168), quien plantea estos problemas en relación con los datos de los licitadores en la contratación pública.

87. En este sentido, Atzori (2018: 7). De hecho, con carácter general, Quintana Cortés (2020: 159) da por descontado que, al menos hasta que la tecnología alcance un grado de madurez más avanzado y exista un marco jurídico claro, las administraciones públicas se decantarán, en caso de utilizar tecnología *blockchain*, por redes privadas a efectos de controlar las validaciones y registros.



Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 34
ISBN: 978-84-120267-8-8

14/2019, de 31 de octubre, por el que se adoptan medidas urgentes por razones de seguridad pública en materia de administración digital, contratación del sector público y telecomunicaciones[88].

Por un lado, se ha incluido en el artículo 9.2.c) LPAC la necesidad de obtener una autorización "por parte de la Secretaría General de Administración Digital del Ministerio de Política Territorial y Función Pública, que solo podrá ser denegada por motivos de seguridad pública, previo informe vinculante de la Secretaría de Estado de Seguridad del Ministerio del Interior" como requisito previo para que las administraciones españolas puedan aceptar sistemas de clave concertada u otros sistemas distintos, entre los que se incluirían los sistemas basados en tecnologías de registro distribuido[89].

Por otro lado, la nueva disposición adicional sexta ["Sistemas de identificación y firma previstos en los artículos 9.2 c) y 10.2 c)"] ha establecido que "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". Esto es, se ha establecido una moratoria *sine die* para el uso de estas herramientas ante las administraciones públicas en tanto no se apruebe una regulación específica.

### 4.4. Fases de instrucción y resolución del procedimiento de concesión de subvenciones

Muchos de los actos de trámite incluidos en la fase de instrucción del procedimiento de concesión de subvenciones pueden ser y, de hecho, son en ocasiones convertidos en actuaciones administrativas automatizadas. Así puede ocurrir, por ejemplo, con la emisión automática de las resoluciones declarando el desistimiento de algunos interesados que no han subsanado sus solicitudes. Por ejemplo, cuando fueron requeridos para aportar nueva documentación y esta no se ha subido a la aplicación en plazo, lo que puede ser comprobado por la

88. Tejedor Bielsa (2020: 122) advierte, entre otros, de la incoherencia de este bloqueo frente al apoyo más abierto y decidido en el ámbito de la UE al uso de la SSI como requisito clave del mercado único digital. Tal vez por eso autores como Quintana Cortés (2020: 163) siguen expresando su confianza absoluta en que la SSI acabará imponiéndose como tecnología utilizada en las relaciones con la Administración.

89. En sentido similar se expresa también ahora el artículo 10.2.c) LPAC, si bien respecto a los sistemas de firma admitidos por las administraciones públicas.


ISBN: 978-84-120267-8-8

propia aplicación sin intervención humana y generar tanto la correspondiente resolución como su notificación automática.

#### 4.4.1. La concesión directa de subvenciones. Remisión

Como he desarrollado en otro sitio, la principal característica de la concesión directa de subvenciones, lo que permite distinguirla del procedimiento de concurrencia competitiva, se encuentra en la ausencia de competición entre los solicitantes y la correlativa ausencia de comparación entre sus solicitudes. De esta forma, en la concesión directa es posible proceder al otorgamiento de subvenciones a cada beneficiario sin tener en cuenta a los demás: todos y cada uno de los solicitantes podrán ser beneficiarios de la correspondiente subvención simplemente con cumplir los requisitos marcados por la norma, con independencia de que haya o deje de haber otros solicitantes y de sus posibles méritos, dado que ellos también recibirán (o no) su correspondiente subvención atendiendo exclusivamente a sus propias características y no a las de los demás[90].

Se deduce de esto que aquellas subvenciones que deban otorgarse mediante un procedimiento de concesión directa solo requerirán la acreditación, por parte del solicitante, y la comprobación, por parte de la Administración concedente, de que aquel reúne los requisitos establecidos por la norma para convertirse en beneficiario de la ayuda. De esta forma, el derecho a recibir la subvención se confunde, en estos casos, con el derecho a ser admitido en el procedimiento como solicitante, del que nos hemos ocupado en el apartado anterior y al que ahora debemos remitirnos. En consecuencia, en la medida en que la verificación de que se reúnen los requisitos exigidos por la norma y la convocatoria pueda realizarse automáticamente, la concesión podría ser igualmente automática. Así podría ocurrir con buena parte de las ayudas sociales.

Las principales dificultades radicarán en el uso de conceptos jurídicos indeterminados para la descripción de tales requisitos. Es la presencia de estos conceptos en la descripción del presupuesto de hecho al que se anuda esta potestad reglada lo que dificultará la automatización de esta actuación[91].

90. Bueno Armijo (2017a: 278). Así debe entenderse, a pesar de los equívocos términos usados por el legislador en la exposición de motivos §.3 de la LGS, indicando que el procedimiento de concesión directa se caracteriza "por la no exigencia del cumplimiento de los principios de publicidad y concurrencia".

91. Gallone (2019: 211).



Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 34
ISBN: 978-84-120267-8-8

De igual forma, la denegación de la subvención por no reunir los requisitos necesarios para convertirse en beneficiario, cuando estos puedan ser objeto de comprobación mecánica, también podría adoptarse mediante una actuación automatizada[92].

#### 4.4.2. La concesión de subvenciones mediante concurrencia competitiva

Frente al procedimiento de concesión directa de subvenciones, el procedimiento de concesión en concurrencia competitiva exige una tramitación más compleja, pues no basta con la simple acreditación de que se reúnen los requisitos para ser beneficiario de la subvención. Junto con ello, es necesario acreditar también que se reúnen todos o alguno de los méritos establecidos por las bases reguladoras. Tales méritos serán objeto de valoración para cada solicitante, lo que permitirá asignar una puntuación a sus respectivas solicitudes y establecer, sobre esta base, una prelación entre ellas, tal y como exige el artículo 22.1 LGS.

Las posibilidades de automatizar estas operaciones, a partir del uso de algoritmos aritméticos y relaciones, son muy reales. Así lo demuestran las experiencias desarrolladas en materia de contratación, donde cuentan con la base normativa expresa del artículo 159.6.d) LCSP para el procedimiento abierto simplificado: "La valoración de las ofertas se podrá efectuar automáticamente mediante dispositivos informáticos, o con la colaboración de una unidad técnica que auxilie al órgano de contratación".

La principal dificultad se encuentra, nuevamente, en que la automatización exige la conversión de la realidad en datos: es decir, será necesario, en primer lugar, que la Administración compruebe la existencia de cada uno de los méritos alegados y acreditados (*v. gr.*, existencia de hijos a cargo del solicitante); en segundo lugar, que compruebe sus características (*v. gr.*, número y edad de los hijos); finalmente, que se les asigne la puntuación correspondiente de acuerdo con lo que establezcan las bases reguladoras (*v. gr.*, 2 puntos por hijos de hasta 12 años de edad; 1 punto por hijos de hasta 18 años de edad).

Una dificultad añadida para la automatización de este trámite se encuentra en la exigencia de que sea un órgano colegiado el que realice

92. Así lo acepta expresamente Tarrés Vives (2012: 461), quien usa este supuesto, justamente, como ejemplo de actuación reglada que podría traducirse en una decisión adoptada de forma automatizada.


Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 34
ISBN: 978-84-120267-8-8

la valoración de las solicitudes (artículo 22.1.2.º LGS). Sin embargo, esta exigencia no parece un obstáculo insuperable. Por un lado, el propio precepto permite excepcionarla atendiendo a "las especialidades que pudieran derivarse de la capacidad de autoorganización de las administraciones públicas", lo que podría interpretarse como algo más que una simple habilitación a las comunidades autónomas para eliminar esta garantía[93]. Por otra parte, podría bastar con que el algoritmo empleado (en rigor, algo mucho más sencillo: la fórmula aplicable) fuera validado por dicho órgano colegiado, sin perjuicio de la competencia del órgano al que hace referencia el artículo 41.2 LRJSP.

Esta validación no constituiría un mero formalismo huero, sino que supondría la confirmación de que el resultado alcanzado por el algoritmo es exactamente el mismo que el que habría alcanzado el órgano colegiado en caso de que las actuaciones materiales de valoración las hubieran realizado sus miembros personalmente. Dicho en otros términos: que no hubiera sido posible alcanzar otro resultado distinto y que, en consecuencia, es imposible que se haya podido vulnerar ninguno de los derechos subjetivos o intereses legítimos de los participantes en el procedimiento. A estos efectos, puede ser útil recordar que en el procedimiento de concesión de subvenciones en concurrencia competitiva la Administración no ejerce una potestad discrecional, sino reglada. Como hemos repetido, las dificultades se encontrarán en los juicios de valor sobre los presupuestos de hecho, lo que se vincula, más bien, a la existencia de conceptos jurídicos indeterminados y los casos de discrecionalidad técnica[94].

Aceptado lo anterior, y cuando se reunieran los requisitos necesarios, la Administración podría utilizar un algoritmo, integrado en el programa encargado de la tramitación del procedimiento, que elaborase una propuesta de resolución. De hecho, esta actuación automatizada podría sustituir tanto a la actuación del órgano colegiado (insistimos, siempre que haya validado, previamente, el algoritmo) como a la actuación del órgano instructor: de conformidad con el artículo 24.4 LGS, la intervención del órgano colegiado se limita, una vez evaluadas las solicitudes, a "emitir informe en el que se concrete el resultado de la evaluación efectuada",

93. Silva Urién (2004: 194) y Laguna de Paz (2004: 341).
94. Quintana Cortés (2020: 171) reconoce en este sentido, refiriéndose a la valoración de ofertas de contratistas, que estas valoraciones no siempre son fácilmente reducibles a un código informático. Pero nada tiene ello que ver con el ejercicio de potestades discrecionales, como sostiene Pereiro Cárceles (2019: 7-8 y 24).


Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 34
ISBN: 978-84-120267-8-8

correspondiendo al órgano instructor, a la vista del expediente y del informe del órgano colegiado, formular la propuesta de resolución, que debe estar "debidamente motivada". Ambos trámites, sin embargo, podrían quedar reducidos a uno solo.

El mismo artículo 24.4 LGS dispone que la propuesta de resolución formulada por el órgano instructor tendrá el carácter de propuesta de resolución provisional, debiendo notificarse a los interesados y abriendo un plazo de 10 días para que puedan presentar las alegaciones que estimen oportunas. Dicha notificación, que normalmente adoptará la forma de publicación, también podría hacerse automáticamente. Y, pasados esos 10 días sin que se presentara alegación alguna en la aplicación, esta podría emitir automáticamente la propuesta de resolución o, incluso, la resolución misma.

### 4.5. El control administrativo y financiero de subvenciones

El uso de la inteligencia artificial parece especialmente indicado para la planificación de controles administrativos que permitan detectar incumplimientos por parte de los administrados, así como malas prácticas o incluso casos de corrupción administrativa. El análisis masivo de datos sin ideas preconcebidas permite encontrar vínculos insospechados entre distintos hechos, descubrir pautas y repeticiones y, en consecuencia, formular predicciones que pueden ser muy precisas. Así ocurre desde hace años, como es conocido, en el ámbito tributario[95]. De la misma manera se podría actuar en relación con el control administrativo y financiero de las subvenciones[96].

Este tipo de análisis basados en la inteligencia artificial podrían emplearse para acotar líneas de subvenciones, grupos de beneficiarios o

95. Por ejemplo, la Resolución de 19 de enero de 2021, de la Dirección General de la Agencia Estatal de Administración Tributaria, por la que se aprueban las directrices generales del Plan Anual de Control Tributario y Aduanero de 2021 (BOE n.º 27, de 1 de febrero de 2021), señala: "En los últimos años, la Agencia Tributaria ha impulsado la captación de nuevas fuentes de información, las cuales, unidas a herramientas masivas de tratamiento de datos (…) han hecho posible efectuar de manera sistemática el análisis de residencia, sobre contribuyentes que figuran como no residentes en las bases de datos tributarias. Este análisis ha permitido obtener, en su caso, los indicios necesarios para poder determinar la presencia durante más de 183 días en territorio español, la existencia en nuestro país de un centro de intereses económicos relevante y operativo, así como la existencia de relaciones familiares que permitan inferir la residencia en España".

96. Cotino Hueso (2021: 185).


ISBN: 978-84-120267-8-8

tipos de prácticas en los que exista una mayor probabilidad de identificar irregularidades. De hecho, el uso de inteligencia artificial para la detección de casos de fraude o irregularidades en materia de subvenciones conoce ya un buen número de ejemplos, aunque no es seguro que sus resultados sean siempre satisfactorios[97].

Como ya adelantamos, en todo caso se trataría de actuaciones materiales situadas en un momento muy embrionario de la actuación administrativa, dado que se situarían no solo en un momento anterior al inicio de un procedimiento administrativo, sino en un momento previo, incluso, a otras actuaciones materiales que, en su caso, podrían llevar al inicio de un procedimiento administrativo. Este carácter tan previo o embrionario puede ayudar a superar el juicio de proporcionalidad respecto a la limitación de derechos que suponen estas actuaciones, que, en última instancia, cabe reconducir a la elaboración de perfiles mediante el tratamiento automatizado de datos[98]. Pero no siempre será suficiente.

Así parece deducirse del asunto *SyRI* (*Systeem Risico Indicatie* o Sistema de Indicación del Riesgo)[99], en el que el Tribunal de Distrito de La Haya (Países Bajos) se pronunció, mediante su sentencia de 5 de febrero de 2020 (ECLI:NL:RBDHA:2020:865), sobre la conformidad a derecho de este programa informático, usado, sobre todo, por parte de la Administración local, para detectar distintas formas de fraude, incluyendo el fraude a las ayudas sociales y el fraude fiscal.

*SyRI* establecía patrones o modelos de riesgo a partir de grandes conjuntos de datos y, tras compararlos con los expedientes de personas concretas, determinaba si en tales personas concurrían riesgos de ser defraudadores fiscales o de estar percibiendo indebidamente prestaciones sociales. La sentencia, que no fue objeto de recurso por parte del Gobierno, declaró que el programa *SyRI* era contrario al artículo 8 CEDH por suponer una limitación desproporcionada del derecho a la vida privada a través del uso

97. Tal parece que fue el caso del polémico *SyRI* neerlandés, del que nos ocuparemos a continuación: una investigación periodística llevada a cabo en 2019 reveló que esta aplicación aún no había sido capaz de revelar ni un solo caso de fraude. Meuwese (2020: 211).

98. Así pareció entenderlo el Consejo Constitucional francés en su decisión de 27 de diciembre de 2019 (2019-796 DC), en relación con el artículo 154 de la Ley de Presupuestos para 2020 y el tratamiento de datos en plataformas digitales con el fin de evitar la evasión fiscal. Véanse Goerlich Peset (2021: 35) y Calderón Carrero (2020).

99. Al respecto, Moreno Rebato (2021: 67-69) y, muy especialmente, Meuwese (2020), quien destaca que la sentencia, lejos de cerrar el debate sobre el uso de este tipo de sistemas, más bien se limita a plantear los términos en los que dicho debate continuará.



Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 34
ISBN: 978-84-120267-8-8

de nuevas tecnologías y, en particular, porque su normativa reguladora y su funcionamiento no resultaban ni trasparentes ni verificables.

En principio, el modelo considerado en abstracto, sus objetivos y sus medios, se estimaron útiles y conformes a la ley. El problema se situaba, más bien, en el funcionamiento concreto del sistema, que no pudo verificarse. Fundamentalmente, porque el Gobierno no quiso revelar al Tribunal todas las especificaciones relativas al funcionamiento de *SyRI*, los indicadores de riesgo y el modelo de riesgo que se utilizaban, argumentando que se quería evitar que los ciudadanos pudieran adaptar su comportamiento al mecanismo de control (*gaming the algorithm*). Esto impidió al Tribunal, por ejemplo, aclarar si el programa contenía sesgos que perjudicaran a clases sociales más desfavorecidas o a grupos de inmigrantes, como denunciaban las partes demandantes. A juicio del Tribunal, la opacidad de estas normas impedía a los ciudadanos conocer si sus datos se habían procesado de manera correcta, haciendo muy difícil que pudieran defenderse frente a la elaboración de informes de riesgo.

A estos efectos, resultaba irrelevante que la decisión concreta de iniciar actuaciones de inspección la realizaran funcionarios tras comprobar si los resultados del análisis de *SyRI* eran "falsos positivos" o "falsos negativos". El problema se situaba en que no resultaba posible saber si la selección previa se había realizado correctamente o no, si contenía sesgos o no, si era discriminatoria o no.

Más allá del artículo 8 CEDH, la normativa de referencia respecto a la elaboración de perfiles mediante tratamiento automatizado de datos viene establecida por el ya citado artículo 22 RGPD. Este artículo no solo prohíbe que un interesado sea objeto de una decisión, basada en la elaboración de perfiles, que produzca efectos jurídicos en él o le afecte significativamente de modo similar (artículo 22.1 RGPD), sino que excluye que se puedan usar para elaborarlo datos de categorías especiales (artículo 22.4 RGPD), a lo que cabe sumar la prohibición, formulada en el Considerando 71 RGPD, de que estas decisiones puedan afectar a menores.

No obstante, no se trata de prohibiciones absolutas. Para empezar, estas garantías no se aplican a las personas jurídicas (artículo 1 RGPD). Asimismo, deben tenerse en cuenta las excepciones previstas en los artículos 9.2.g), 22.2 y, muy especialmente, 23.e) y h) RGPD.


Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 34
ISBN: 978-84-120267-8-8

Todo ello permite afirmar que el RGPD ofrece margen suficiente para la aprobación de normas que permitan desarrollar actuaciones administrativas automatizadas de control de subvenciones[100].

### 4.6. La iniciación del procedimiento de reintegro de subvenciones y del procedimiento administrativo sancionador

Basten, para concluir, unos últimos apuntes sobre las eventuales consecuencias de los incumplimientos del beneficiario, así como sobre su posible plasmación en nuevas formas de actuación administrativa automatizada. También en este ámbito cabe identificar algunos actos de trámite secundarios cuya automatización no solo es posible, sino una realidad. Tal es el caso del requerimiento previo al incumplimiento definitivo de la obligación de presentar la justificación de la subvención en plazo (artículo 70.3 Real Decreto 887/2006, Reglamento de la LGS): la superación del plazo originario sin haber subido documentación alguna a la aplicación informática permitiría a esta la emisión automática del requerimiento y la ampliación del plazo de presentación de la justificación en quince días, tal y como determina el citado precepto.

Pero, junto a ello, resulta más interesante señalar la existencia de algunas causas de reintegro cuya comprobación puede realizarse mediante una actuación automatizada, sin intervención humana, lo que permitiría dar inicio, también de manera automatizada, al procedimiento de reintegro. El mejor ejemplo sería, nuevamente, la falta de presentación de la justificación de la subvención en plazo, una vez agotado el plazo adicional de quince días [artículo 37.1.c) LGS].

Es interesante observar que aquí no existe riesgo de sesgos discriminatorios, porque la máquina no elige contra quién se dirige el procedimiento ni los motivos de hacerlo: la decisión ya fue adoptada por el legislador y el algoritmo se limita a trasladarla, sin margen alguno de apreciación.

De manera similar, es posible identificar algunas infracciones en materia de subvenciones que podrían dar lugar al inicio automático de un procedimiento

100. De especial interés, en este sentido, resulta la Ley valenciana 22/2018, de 6 de noviembre, de Inspección General de Servicios y del sistema de alertas para la prevención de malas prácticas en la Administración de la Generalitat y su sector público instrumental y, destacadamente, su modélica disposición adicional tercera.



Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 34
ISBN: 978-84-120267-8-8

administrativo sancionador contra sus presuntos autores. Para ello serían necesarios dos requisitos:

En primer lugar, debe tratarse de conductas que permitan, por su propia naturaleza, ser traducidas a una estructura binaria que pueda ser trasladada al lenguaje de las máquinas. Por ejemplo, ello no sería posible en el caso de la infracción consistente en la "resistencia, obstrucción, excusa o negativa a las actuaciones de control financiero": artículo 56.g) LGS.

En segundo lugar, debe tratarse de conductas que puedan ser detectadas sin necesidad de intervención humana, esto es, que no requieran "un proceso de investigación previa e individualizada"[101]. Por ejemplo, ello no sería posible en el caso de la infracción consistente en la "presentación de cuentas justificativas inexactas o incompletas": artículo 56.b) LGS.

Cuando ambos requisitos concurran, no sería imposible la iniciación automatizada del procedimiento. Tal podría ser el caso de la infracción leve tipificada en el artículo 56.a) LGS, consistente en la "presentación fuera de plazo de las cuentas justificativas de la aplicación dada a los fondos percibidos"; o de la infracción grave tipificada en el artículo 57.a) LGS como el "incumplimiento de la obligación de comunicar al órgano concedente o a la entidad colaboradora la obtención de subvenciones, ayudas públicas, ingresos o recursos para la misma finalidad (…)"[102].

De hecho, en otros ámbitos administrativos se acepta ya la posibilidad de actuaciones administrativas automatizadas que inician expedientes sancionadores. Así ocurre en el ámbito de la Seguridad Social, donde el artículo 53.1.a) LISOS se refiere, expresamente, a la posibilidad de que existan actas de infracción de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social "extendidas en el marco de actuaciones administrativas automatizadas", lo que daría lugar al inicio del procedimiento sancionador[103].

101. Izquierdo Carrasco (2022: 285), en relación con el inicio automatizado de procedimientos sancionadores por la comisión de infracciones en el orden social.

102. Y, seguramente, cabe decir lo mismo respecto de la infracción tipificada en el artículo 57.c) LGS, consistente en "[l]a falta de justificación del empleo dado a los fondos recibidos una vez transcurrido el plazo establecido para su presentación".

103. Dicho procedimiento se encuentra ahora regulado en un nuevo "Capítulo IX. Del procedimiento sancionador promovido por actuación administrativa automatizada en el ámbito de la Administración General del Estado", introducido por el Real Decreto 688/2021, de 3 de agosto, por el que se modifica el Reglamento general sobre procedimientos para la imposición de sanciones por infracciones de orden social y para los expedientes liquidatorios de cuotas de la Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 928/1998, de 14 de mayo.


ISBN: 978-84-120267-8-8

Aún más, a falta de presentación de alegaciones, estos actos de iniciación podrían considerarse propuesta de resolución cuando contengan un pronunciamiento preciso acerca de la responsabilidad imputada [artículo 64.2.f) LPAC].

## 5. Bibliografía

Acosta Penco, T. (2016). La responsabilidad patrimonial de la Administración por información errónea en la doctrina del Consejo de Estado. *Revista Digital de Derecho Administrativo*, 15, 233-264.

Alamillo Domingo, I. (2019a). *Identificación, firma y otras pruebas electrónicas. La regulación jurídico-administrativa de la acreditación de las transacciones electrónicas*. Cizur Menor: Thomson Reuters Aranzadi.

– (2019b). Las tecnologías de registro distribuido (*blockchain*) y la transformación del procedimiento administrativo. *El Consultor de los Ayuntamientos*, 1, 57-65.

– (2020). El régimen jurídico de la administración digital: aspectos tecnológicos, plataformas y servicios de intermediación. En I. Martín Delgado (dir.). *El procedimiento administrativo y el régimen jurídico de la Administración pública desde la perspectiva de la innovación tecnológica* (pp. 225-276). Madrid: Iustel.

Alonso Suárez, L. (2018). *Blockchain* en la Administración pública. En C. García Novoa y D. Santiago Iglesias (dirs.). *4.ª revolución industrial: impacto de la automatización y la inteligencia artificial en la sociedad y la economía digital* (pp. 477-498). Cizur Menor: Thomson Reuters Aranzadi.

Asís Roig, R. de (2018). Robótica, inteligencia artificial y derecho. *Revista de privacidad y derecho digital*, 3 (10), 27-77.

Atzori, M. (2018). Blockchain governance and the role of trust service providers: the trusted chain network. *The Journal of the British Blockchain Association*, 1, 1-17.

Ávila Orive, J. L. (2005). Las entidades colaboradoras. En G. Fernández Farreres (dir.). *Comentario a la Ley General de Subvenciones* (pp. 225-261). Madrid: Thomson Civitas.

Blockchain. The future of trust? (2018). *MIT Technology Review*, 121 (3), mayo 2018.

Específicamente sobre los problemas que tales actas plantean, véanse los acertados análisis de Izquierdo Carrasco (2022) y Goerlich Peset (2021, 27-31).



Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 34
ISBN: 978-84-120267-8-8

Bueno Armijo, A. (2011). *El reintegro de subvenciones de la Unión Europea*. Sevilla: Instituto Andaluz de Administración Pública.

– (2013). Los efectos de la caducidad del procedimiento de control financiero de subvenciones sobre la potestad de reintegro. *Revista española de control externo*, 15 (43), 125-144.

– (2017a). La concesión directa de subvenciones. *Revista de Administración Pública*, 204, 269-312.

– (2017b). De nuevo sobre la caducidad del procedimiento de control financiero de subvenciones y sus efectos sobre el reintegro. Nota a la STS de 2 de noviembre de 2016. *Revista española de control externo*, 19 (55), 135-150.

– (2019). La actividad administrativa de fomento. En M. Rebollo Puig y D. Vera Jurado (dirs.). *Derecho Administrativo. Tomo III. Modos y medios de la actividad administrativa*. Madrid: Tecnos.

Calderón Carrero, J. M. (2020). El encuadramiento legal y límites del uso de herramientas de inteligencia artificial con fines de control fiscal [Análisis de la decisión del Consejo Constitucional francés de 27 de diciembre de 2019 (Décision n.º 2019-796 DC), sobre la Ley de Presupuestos 2020]. *Estudios financieros. Revista de contabilidad y tributación*, 444, 119 y ss.

Casey, M. J. y Vigna, P. (2018a), *La macchina della verità. La blockchain e il futuro di ogni cosa*. Milán: FrancoAngeli.

– (2018b). In blockchain we trust. *Blockchain. The future of trust? MIT Technology Review*, 121 (3), 9 de abril.

Cerrillo i Martínez, A. (2019). El impacto de la inteligencia artificial en el derecho administrativo, ¿nuevos conceptos para nuevas realidades técnicas? *Revista General de Derecho Administrativo*, 50.

– (2021). Robots, asistentes virtuales y automatización de las administraciones públicas. *Revista Galega de Administración Pública*, 61, 271-309.

Cortés, Ó. (2020). Algoritmos y algunos retos jurídico-institucionales para su aplicación en la Administración pública. *Revista Vasca de Gestión de Personas y Organizaciones Públicas*, 18, 54-63.

Cotino Hueso, L. (2021). Hacia la transparencia 4.0: el uso de la inteligencia artificial y *big data* para la lucha contra el fraude y la corrupción y las (muchas) exigencias consti-


Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 34
ISBN: 978-84-120267-8-8

tucionales. En C. Ramió Matas (coord.). *Repensando la administración digital y la innovación pública* (pp. 169-196). Madrid: INAP.

EU Blockchain Observatory and Forum. (2018). *Blockchain and the GDPR*. Disponible en: https://www.eublockchainforum.eu/sites/default/files/reports/20181016_report_gdpr.pdf (última consulta: 03/12/2021).

Fernández Farreres, G. (2005). La aplicabilidad de la Ley general de subvenciones a las entidades locales y, en particular, a las diputaciones provinciales en el ejercicio de sus competencias de cooperación económica a los municipios. *Cuadernos de Derecho Local (QDL)*, 5, 7-33.

– (2012). Subvenciones y ayudas económicas en tiempos de crisis. *Revista Española de Derecho Administrativo*, 154, 19-48.

Gallone, G. (2019). Blockchain, procedimenti amministrativi e prevenzione della corruzione. *Il Diritto dell'economia*, año 65, 100 (3/2019), 187-212.

– (2020). Public Administration and the challenge of contractual automation. Notes on smart contracts. *European Review of Digital Administration and Law*, 1 (1-2), 179-195.

García Melián, J. C. (2019). Blockchain y contratación pública estratégica. *Contratación administrativa práctica*, 159.

Gil González, E. (2017). Aproximación al estudio de las decisiones automatizadas en el seno del Reglamento General Europeo de Protección de Datos a la luz de las tecnologías *big data* y de aprendizaje computacional. *Revista Española de la Transparencia*, 5, 164-179.

Goerlich Peset, J. M.ª (2021). Decisiones administrativas automatizadas en materia social: algoritmos en la gestión de la Seguridad Social y en el procedimiento sancionador. *Labor*, 2 (2), 22-42.

Huergo Lora, A. (2020). Una aproximación a los algoritmos desde el derecho administrativo. En A. Huergo Lora (dir.) y G. M. Díaz González (coord.). *La regulación de los algoritmos* (pp. 23-87). Thomson Reuters Aranzadi.

Izquierdo Carrasco, M. (2022). Actuaciones automatizadas en la sanción de irregularidades en el orden social. En L. Cotino Hueso y A. Todolí Signes (coord.). *Explotación y regulación del uso del big data e inteligencia artificial para los servicios públicos y la ciudad inteligente* (pp. 261-286). Valencia: Tirant lo Blanch.

Laguna de Paz, J. C. (2004). El otorgamiento de subvenciones. En G. Fernández Farreres (dir.). *Comentario a la Ley General de Subvenciones* (pp. 329-354). Madrid: Thomson Civitas.



Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 34
ISBN: 978-84-120267-8-8

Marongiu, D. (2018). Inteligencia artificial y administración pública. En C. García Novoa y D. Santiago Iglesias (dirs.). *4.ª revolución industrial: impacto de la automatización y la inteligencia artificial en la sociedad y la economía digital* (pp. 385-411). Cizur Menor: Thomson Reuters Aranzadi.

Martín Delgado, I. (2009a). Naturaleza, concepto y régimen jurídico de la actuación administrativa automatizada. *Revista de Administración Pública*, 180, 353-386.

– (2009b). La administración electrónica como problema actual para la investigación y la docencia en el derecho administrativo. *Revista Aragonesa de Administración Pública*, Extra 11, 355-375.

Martínez Gutiérrez, R. (2009). *Administración pública electrónica*. Cizur Menor: Civitas Thomson Reuters.

Merchán Murillo, A. (2019). Inteligencia artificial y *blockchain*: retos jurídicos en paralelo. *Revista General de Derecho Administrativo*, 50.

Meuwese, A. (2020). Regulating algorithmic Decision-making one case at the time: a note on the Dutch *SyRI* judgment. *European Review of Digital Administration and Law*, 1 (1-2), 209-211.

Moreno Rebato, M. (2021). *Inteligencia artificial (umbrales éticos, derecho y administraciones públicas)*. Cizur Menor: Thomson Reuters Aranzadi.

OCDE (2021). *Recommandation du Conseil sur l'intelligence artificielle*. Instruments juridiques de l'OCDE.

Pereiro Cárceles, M. (2019). La utilización del *blockchain* en los procedimientos de concurrencia competitiva. *Revista General de Derecho Administrativo*, 50.

Ponce Solé, J. (2019). Inteligencia artificial, derecho administrativo y reserva de humanidad: algoritmos y procedimiento administrativo debido tecnológico. *Revista General de Derecho Administrativo*, 50.

Quintana Cortés, J. L. (2020). La tecnología *blockchain* y su pretendida aplicación a la contratación pública como mecanismo para lograr mayor integridad. *Revista Española de Control Externo*, XXII (64), 152-173.

Rebollo Puig, M. (2019). La actividad administrativa. En M. Rebollo Puig y D. Vera Jurado (dirs.). *Derecho Administrativo. Tomo I* (pp. 61-84). Madrid: Tecnos.

Sáez Lara, C. (2020a). Algoritmos y discriminación en el empleo: un reto para la normativa antidiscriminatoria. *Nueva revista española de derecho del trabajo*, 232, 83-126.


Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 34
ISBN: 978-84-120267-8-8

– (2020b). El algoritmo como protagonista de la relación laboral. Un análisis desde la perspectiva de la prohibición de discriminación. *Temas laborales: Revista andaluza de trabajo y bienestar social*, 155, 41-60.

Silva Urién, I. (2004). Artículo 22. Procedimientos de concesión. En J. del Barco Fernández-Molina, A. Panizo García, I. Silva Urién y P. Arellano Pardo. *Comentarios prácticos a la nueva Ley General de Subvenciones* (pp. 186-195). Valladolid: Lex Nova.

Swan, M. (2015). *Blockchain. Blueprint for a New Economy*. Sebastopol: O'Really Media.

Szabo, N. (1997). Formalizing and securing relationships on public networks. *First Monday*, 2 (9).

Tapscott, D. y Tapscott, A. (2016). *Blockchain revolution: how the technology behind Bitcoin is changing money, business and the world*. Londres: Portfolio.

Tarrés Vives, M. (2012). Actuación administrativa automatizada. En J. Tornos Mas (coord.). *Comentarios a la Ley 26/2010, de 3 de agosto, de régimen jurídico y de procedimiento de las administraciones públicas de Cataluña* (pp. 447-465). Madrid: Iustel.

Tejedor Bielsa, J. (2020). Transformación digital, *blockchain* e inteligencia artificial en la Administración pública. *Revista Española de Derecho Administrativo*, 209, 111-138.

Valero Torrijos, J. (2007). *El régimen jurídico de la e-administración. El uso de medios informáticos y telemáticos en el procedimiento administrativo común* (2.ª ed.). Granada: Comares.

– (2015). La reforma de la administración electrónica, ¿una oportunidad perdida? *Revista Española de Derecho Administrativo*, 172, 13-23.

– (2019). Las garantías jurídicas de la inteligencia artificial en la actividad administrativa desde la perspectiva de la buena Administración. *Revista Catalana de Dret Públic*, 58, 82-96.

Vestri, G. (2021). La inteligencia artificial ante el desafío de la transparencia algorítmica: Una aproximación desde la perspectiva jurídico-administrativa. *Revista Aragonesa de Administración Pública*, 56, 368-398.

Wanden-Berghe Lozano, J. L. y Fernández Daza, E. (2020). Blockchain: instrumento de transparencia y control del sector público. *Revista Española de Control Externo*, XXII (64), 132-149.

Wüst, K. y Gervais, A. (2018). Do you need a Blockchain? *CVCBT*, 45-54.

Zlotnik, A. (2019). Inteligencia artificial en las administraciones públicas: definiciones, evaluación de viabilidad de proyectos y áreas de aplicación. *Boletic*, 84, 24-32.



Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 34
ISBN: 978-84-120267-8-8