UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE DERECHO

TESIS DOCTORAL

Innovación tecnológica y modernización del sector público: Blockchain y la tecnología de registros distribuidos como instrumento de intercambio de información y asistencia mutua entre administraciones públicas

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

Pablo García-Valdecasas Rodríguez de Rivera

Directora

María Pilar Dopazo Fraguío

Madrid

© Pablo García-Valdecasas Rodríguez de Rivera, 2021

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE DERECHO

TESIS DOCTORAL

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y MODERNIZACIÓN DEL SECTOR PÚBLICO: BLOCKCHAIN Y LA TECNOLOGÍA DE REGISTROS DISTRIBUIDOS COMO INSTRUMENTO DE INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN Y ASISTENCIA MUTUA ENTRE ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR
PRESENTADA POR

Pablo García-Valdecasas Rodríguez de Rivera

Directora

Prof. Dra. María Pilar Dopazo Fraguío

TESIS DOCTORAL

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y MODERNIZACIÓN DEL SECTOR PÚBLICO: BLOCKCHAIN Y LA TECNOLOGÍA DE REGISTROS DISTRIBUIDOS COMO INSTRUMENTO DE INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN Y ASISTENCIA MUTUA ENTRE ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

Pablo García-Valdecasas Rodríguez de Rivera

DIRECTORA
Prof. Dra. María Pilar Dopazo Fraguío

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
Facultad de Derecho
Departamento de Derecho Administrativo

2021

Dedicado a todo lo que está por venir.

AGRADECIMIENTOS

No puedo comenzar este trabajo de investigación sin agradecer el importante papel que han jugado durante este largo proceso todos aquellos que lo han permitido, ya sea por acción o por omisión, contribuyendo, por tanto, a las conclusiones a las que he podido llegar.

Por acción, a la propia Universidad Complutense de Madrid, a mi directora de tesis, a aquellos a los que me he dirigido para formular consultas y debatir sobre los planteamientos analizados, a los compañeros de trabajo, empleados públicos y, muchos de ellos, como yo, funcionarios de carrera del Estado o de la Comunidad de Madrid, con quienes he discutido arduamente sobre la innovación tecnológica en la Administración pública y sobre la necesidad de abordar el proceso de transformación digital en el cual la sociedad ya está inmersa. A los principales responsables en la materia de grandes empresas y corporaciones, abogados en ejercicio y consagrados tecnólogos, ponentes de distintas conferencias y congresos, organizadores de jornadas, promotores de asociaciones implicadas en la materia, y un considerable número de personas que, a lo largo de este proceso, he comprobado que comparten mis inquietudes y se enfrentan a retos análogos, desde su propio ámbito.

Por omisión y, por qué no decirlo, con un papel casi tan importante o incluso más que aquellos aludidos en el párrafo anterior, a mi familia, por haber permitido que dedique mucho de mi tiempo libre a este proceso de investigación, robando horas de donde no pensaba que pudieran robarse; a mis amigos, y a mi compañera de vida, con quien he pasado muchas tardes debatiendo y discutiendo sobre este tema, tratando de buscar refugio de mis ideas, y aceptación a la hora de formular alguna de las muchas críticas que he plasmado en este trabajo.

Asimismo, y mucho antes de que comenzara el proyecto, a aquellos que sin saberlo encendieron la llama interna necesaria para plantearme el inicio de la investigación, a aquellos que demandaron un profundo análisis sobre este tema, como si de un grito al viento se tratara, esperando ser escuchado por quien quisiera asumir el reto; y a aquellos que, compartiendo la misma ilusión que yo, ya pasaron por este proceso y llegaron a su fin satisfactoriamente (en ellos he pensado mucho para no decaer y seguir adelante cuando los caminos tomados se tornabann limitados, obsoletos o, incluso, cerrados).

Por último, al propio trabajo de investigación, al propio proceso, que ha provocado una lluvia interna de inquietudes sobre múltiples temas relacionados con este, y que aconsejan volver a iniciar sucesivos procesos de investigación sobre distintas materias necesarias de análisis profundo.

El tiempo dirá si el inicio de un nuevo proyecto de investigación finalmente se materializa.

ABREVIATURAS

Admón.	*Administración*
ADN	*Ácido desoxirribonucleico*
AEAT	*Agencia Estatal de Administración Tributaria*
AEDE	*Asociación de Editores de Diarios españoles*
AEPD	*Agencia Española de Protección de Datos*
AGE	*Administración General del Estado*
AAPP	*Administraciones públicas*
AE	*Administración electrónica*
AP	*Audiencia Provincial*
API	*Interfaz de programación de aplicaciones (Application Programming Interfaces, por sus siglas en inglés)*
Art.	*Artículo*
BCE	*Banco Central Europeo*
BOCG	*Boletín Oficial de las Cortes Generales*
BOCM	*Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid*
BOE	*Boletín Oficial del Estado*
BTC	*Bitcoin*
CC	*Código Civil*
CCAA	*Comunidades Autónomas*
CE	*Constitución Española de 22 de diciembre de 1978*
CECA	*Comunidad Europea del Carbón y el Acero*
Cfr.	*Compárese*
CNMV	*Comisión Nacional del Mercado de Valores*
CORA	*Comisión para la Reforma de la Administraciones Públicas*
CRUE	*Conferencia de Rectores de Universidades españolas*
DA	*Disposición Adicional*
DEUC	*Documento Europeo Único de Contratación*
DD	*Disposición Derogatoria*
DLT	*Tecnología de registros distribuidos (Distributed Ledger Technology, por sus siglas en inglés)*
DNI	*Documento nacional de identidad*
DF	*Disposición final*
DOUE/DO	*Diario Oficial de la Unión Europea*
DT	*Disposición Transitoria*
EBSI	*European Blockchain Services Infraestructure*
EEMM	*Estados miembros*
EURATOM	*Comunidad Europea de la Energía Atómica*
FJ	*Fundamento Jurídico*
IA	*Inteligencia artificial*
IBID	*Abreviatura de la palabra latina ibídem: en el mismo lugar*
IBIDEM	*En el mismo lugar*
ICO	*Oferta Inicial de Monedas (Initial Coin Offering, por sus siglas en inglés)*
INE	*Instituto Nacional de Estadística*
IoT	*Internet de las cosas (Internet of things, por sus siglas en inglés)*
IP	*Internet Protocol*

IVA	*Impuesto sobre el Valor Añadido*
LAE	*Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos*
LCSP	*Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público*
LEC	*Ley 1/2000, de 7 de enero, de Enjuiciamiento Civil*
LES	*Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible*
LGP	*Ley 47/2003, de 26 de noviembre, General Presupuestaria*
LGT	*Ley 58/2003, de 17 de diciembre, General Tributaria*
LOFAGE	*Ley 6/1997, de 14 de abril, de Organización y Funcionamiento de la Administración General del Estado*
LOPDGDD	*Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales*
LPAC	*Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas*
LRBRL	*Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de Bases del Régimen Local*
LRJPAC	*Ley 30/1992, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y de Procedimiento Administrativo Común*
LRJSP	*Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público*
LSSICE	*Ley 34/2002, de 11 de julio, de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico.*
MHAP	*Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas*
OCDE	*Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico*
ONTSI	*Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información*
Op. cit.	*Obra citada*
P. ej.	*Por ejemplo*
PDF	*Formato de documento portátil (Portable Document Format, por sus siglas en inglés)*
RAP	*Revista de Administración Pública*
REDA	*Revista Española de Derecho Administrativo*
Regl. eIDAS	*Reglamento de la Comisión Europea sobre identificación electrónica y servicios de confianza*
RAP	*Automatización robótica de procesos (Robotic Process Automation, por sus siglas en inglés)*
ROLEC	*Registro Oficial de Licitadores y Empresas Clasificadas*
RGPD	*Reglamento General de Protección de Datos*
SAP	*Sentencia de la Audiencia Provincial*
SMS	*Short Message Service (por sus siglas, en inglés)*
STC	*Sentencias del Tribunal Constitucional*
STS	*Sentencia del Tribunal Supremo*
SSTS	*Sentencias del Tribunal Supremo*
TC	*Tribunal Constitucional*
TFUE	*Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea*
TIC	*Tecnologías de la información y la comunicación*
TRD	*Tecnología de Registros Distribuidos*
TRLCSP	*Real Decreto Legislativo 3/2011 de 14 noviembre 2011 por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público*

TS	*Tribunal Supremo*
TSJ	*Tribunal Superior de Justicia*
UE	*Unión Europea*
V. gr.	*Verbigracia, por ejemplo*
Vid.	*Véase*
WEF	*Foro Económico Mundial (World Economic Forum, por sus siglas en inglés)*

ÍNDICE

RESUMEN **18**

ABSTRACT **24**

INTRODUCCIÓN **29**

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN, JUSTIFICACIÓN Y MEDOTOLOGÍA **38**

ANTECEDENTES Y CONTEXTO PREVIO **45**

CAPÍTULO I. EL DERECHO ADMINISTRATIVO GLOBAL. **48**

1. ORIGEN Y JUSTIFICACIÓN: PRIMERAS APROXIMACIONES. 48
2. DELIMITACIÓN CONCEPTUAL, EVOLUCIÓN JURÍDICA Y PRINCIPALES TEORÍAS. 55
3. CRÍTICAS A LA TEORÍA DE UN DERECHO GLOBAL. 63
4. ALTERNATIVAS EN EL ORDENAMIENTO JURÍDICO ACTUAL. 66

CAPÍTULO II. LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA. **71**

1. CONCEPTO, ORÍGENES Y DELIMITACIÓN JURÍDICA..... 71
2. EVOLUCIÓN DE LA LEGISLACIÓN, TANTO SECTORIAL COMO GENERAL. 75
3. DERECHOS DE LOS CIUDADANOS FRENTE A INTEROPERABILIDAD Y ARMONIZACIÓN ENTRE ADMINISTRACIONES PÚBLICAS. 83

3.1. El derecho, y la obligación, a relacionarse con la Administración pública por medios electrónicos ante la falta de disposición de medios por parte de muchas Administraciones públicas menores e independientes. 85

3.2. El derecho a no aportar documentos obrantes en la Administración pública ante la falta de interconexión entre Administraciones públicas. 88

3.3. El derecho a elegir libremente el canal de comunicación con la Administración pública ante la falta de armonización de los sistemas empleados por cada una de ellas y la incompatibilidad de unos sistemas con otros. 91

3.4. El derecho a la simplificación administrativa, a su eficacia, eficiencia y consecución del interés general, ante la duplicidad de sistemas, trámites y multiplicidad de trámites y pasos intermedios. 95

4. PRIMERA APROXIMACIÓN AL CONCEPTO DE "ACTUACIÓN AUTOMATIZADA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA". 100

CAPÍTULO III. EL CONCEPTO DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA. **106**

1. EVOLUCIÓN CONCEPTUAL: DE ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA A TRANSFORMACIÓN DIGITAL. 106

2. EVOLUCIÓN CONCEPTUAL EN EL DISEÑO DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS Y PLANES NACIONALES E INTERNACIONALES. 112
3. LA CONSOLIDACIÓN DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS: ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA Y POLÍTICAS PÚBLICAS. 123
3.1. La transformación digital en la estructura de la Administración pública. 123
3.2. La transformación digital en las actuales políticas públicas. 126
CAPÍTULO IV. LA TECNOLOGÍA DE REGISTROS DISTRIBUIDOS. "BLOCKCHAIN". 133
1. ÁMBITO CONCEPTUAL, ELEMENTOS IDENTIFICATIVOS Y OPERATIVA DE FUNCIONAMIENTO. 133
1.1. De la tecnología de registros distribuidos a "blockchain". Aproximación terminológica y referencia al contexto tecnológico. 134
1.2. Aplicación de la tecnología "blockchain" al ámbito público. 143
2. "BLOCKCHAIN" Y DERECHO. LA REGULACIÓN DE "BLOCKCHAIN" 146
2.1. Marco normativo europeo. 146
2.2. Encuadre normativo general en el Ordenamiento jurídico español. 166
3. ÁMBITOS JURÍDICOS DIRECTAMENTE RELACIONADOS O COMPATIBLES CON "BLOCKCHAIN". 171
3.1. La actividad administrativa automatizada. 171
a) Análisis jurídico y cuestiones prácticas. 174
a.1.- ¿Goza la actuación automatizada de la Administración pública, entendida como aquella que se realiza sin la intervención directa de un empleado público, de las mismas garantías, posibilidades y, sobre todo, amparo legal, que el resto de actuaciones públicas? 175
a.2.- ¿Ha quebrado el propio concepto y teoría del acto administrativo y del órgano administrativo al dar carta de naturaleza a un tipo de actuación administrativa que, en algunos aspectos, guarda claras diferencias con la actuación administrativa ordinaria? 176
a.3.- ¿Podemos considerar los actos administrativos automatizados de la Administración pública igualmente motivados, a pesar de haber automatizado y mecanizado su dictado, o estamos ciñéndonos al ámbito de los meros actos de trámite que solo pretenden el impulso de los procedimientos administrativos? 177
a.4.- Si el acto dictado de manera automatizada es firmado digitalmente, ¿debemos entender que lo ha firmado la Administración pública –un órgano administrativo concreto–, en el ejercicio de su potestad legal y, en ningún caso, por un empleado público concreto, o quizás debiera dicha actuación automatizada gozar de identidad

digital propia que, en caso de error o de actuación susceptible de recurso o reclamación, sea dicha actuación automatizada la responsable última del acto? ... 179
a.5.- ¿Debería mejor utilizarse algún tipo de código seguro de verificación en lugar de recurrir a la firma electrónica propiamente dicha cuando la Administración pública opera de manera automatizada? ... 181
b) Primeras conclusiones. ... 182
3.2. El desarrollo de la identidad digital. ... 183
3.3. El propio avance producido en la regulación de la Administración electrónica. ... 194
4. PREVISIBLE EVOLUCIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE LA TECNOLOGÍA "BLOCKCHAIN". ... 198
CAPÍTULO V. EXAMEN SOBRE LA APLICACIÓN DE "BLOCKCHAIN" Y DE LA TECNOLOGÍA DE REGISTROS DISTRIBUIDOS A DETERMINADOS ÁMBITOS Y SECTORES. ... 203
1. PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS DE CONCURRENCIA COMPETITIVA: CONTRATACIÓN DEL SECTOR PÚBLICO Y PROCEDIMIENTOS EN MATERIA DE SUBVENCIONES PÚBLICAS. ... 204
1.1. La Contratación del Sector Público. ... 206
a) Consideraciones generales. ... 206
b) Acuerdos Marco y Sistemas Dinámicos de Adquisiciones. ... 210
c) El procedimiento ordinario. ... 212
c.1.- Actos previos de justificación de la licitación por parte del órgano de contratación. ... 216
c.2.- El trámite inicial de identificación del ciudadano y acceso al sistema, plataforma o a la propia cadena de bloques. ... 217
c.3.- El envío y la recepción de la documentación necesaria para el procedimiento, así como la protección e inmutabilidad de dicha documentación e información. ... 218
c.4.- Acreditación de requisitos dentro del procedimiento. ... 222
c.5.- Fase de selección del contratista. ... 223
c.6.- Ejecución del contrato. ... 225
1.2. Procedimientos en materia de ayudas y subvenciones públicas. ... 226
a) Actuaciones preparatorias. ... 229
b) Iniciación. ... 230
c) El envío y la recepción de la documentación necesaria para el procedimiento, así como la protección e inmutabilidad de dicha documentación e información. ... 231
d) Prestación del consentimiento del interesado para algún tipo de trámite, la firma electrónica. ... 232
e) Instrucción del procedimiento. ... 232

f) Ejecución, justificación y control de la subvención. 234
g) Diagramas comparativos. 234
g.1.- Tecnología de Registros Centralizados (modelo actual). 235
g.2.- Tecnología de Registros Distribuidos o Descentralizados ("blockchain"). 237
2. LA IDENTIFICACIÓN DE LOS CIUDADANOS ANTE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS. 244
3. EL INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN ENTRE ADMINISTRACIONES PÚBLICAS DE DISTINTO ÁMBITO COMPETENCIAL, TERRITORIAL Y MATERIAL, EN UN MISMO ENTORNO DIGITAL. EL DOCUMENTO ELECTRÓNICO 252
4. OTROS SECTORES O ÁMBITOS. 262
4.1. El sector financiero y tributario. Las criptomonedas. 262
4.2. El sector energético. 264
CAPÍTULO VI. LA HABILITACIÓN LEGAL DE LA TECNOLOGÍA DE REGISTROS DISTRIBUIDOS Y DE LA TECNOLOGÍA "BLOCKCHAIN" EN EL DERECHO ADMINISTRATIVO. 269
1. ASPECTOS DIFERENCIABLES Y ELEMENTOS CONFIGURADORES DE LA TECNOLOGÍA DE REGISTROS DISTRIBUIDOS Y DE LA TECNOLOGÍA "BLOCKCHAIN". 269
1.1. Registro descentralizado de información y datos. 272
a) La habilitación legal del registro descentralizado de información y datos. 273
a.1.- Protección y respeto de los datos personales y, en concreto, permitir a los interesados ejercitar sus derechos de acceso, rectificación, supresión, limitación del tratamiento, portabilidad y oposición (artículos 13 a 18 de la vigente LOPDGDD) de sus datos personales allí almacenados. 274
a.2.- Garantizar el adecuado nivel de seguridad que impida a terceros no autorizados acceder y tratar la información almacenada, así como dar cumplimiento al Real Decreto 3/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad en el ámbito de la Administración electrónica. 277
a.3.- Hacer posible la interoperabilidad del sistema con otros que vayan a tener relación con el sistema empleado y, además, cumplir lo preceptuado en el esquema nacional de interoperabilidad, aprobado por Real Decreto 4/2010, de 8 de enero, en el ámbito de la Administración electrónica. 278
1.2. Medios exclusivamente electrónicos para todos los usuarios. 279
a) La necesaria utilización de los medios exclusivamente electrónicos para todos los usuarios. 281
1.3. Ámbito nacional, europeo o internacional. 285
a) La conveniencia del ámbito nacional, europeo o internacional, en relación a la tecnología "blockchain". 286

1.4. Identificación y registro de usuarios. 287
a) Las oportunidades en la regulación de la identificación y registro de usuarios. .. 289
1.5. Cesión de datos. 294
a) La compatibilidad de la tecnología “blockchain” con los límites legales de la cesión de datos. 295
1.6. Intercambio de datos y consulta automática..... 301
a) Las posibilidades en torno al intercambio de datos y la consulta automática de la información. 302
1.7. Automatización de procesos y acciones autoejecutables: algoritmos tomadores de decisiones sin intervención de personas. 306
a) La necesaria configuración de la automatización de procesos y de las acciones autoejecutables. 308
1.8. Confianza de terceros como mecanismo de validación de actuaciones..... 312
1.9. Protocolo de consenso o norma de gobernanza. 313
a) Naturaleza jurídica del protocolo de consenso o norma de gobernanza. 314
1.10. Errores técnicos y posibilidad de reclamar. La posible existencia de responsabilidad patrimonial. 317
a) El encuadre legal de los posibles errores técnicos y de la posibilidad de reclamar. Especial referencia a la posible existencia de responsabilidad patrimonial. 318
a.1.- Órgano responsable último de la decisión adoptada por el sistema. 319
a.2.- Dependencia jerárquica y competencial del sistema, a efectos de ulteriores recursos o reclamaciones. 322
a.3.- Norma reguladora que debe ser tomada como referencia al objeto de analizar los posibles preceptos vulnerados y la legitimidad de la acción. 322
a.4.- Posibles consecuencias derivadas de la resolución de recursos y reclamaciones y, en su caso, análisis sobre la posible automatización de sus efectos. 322
CAPÍTULO VII. LA REGULACIÓN DEL INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN Y ASISTENCIA MUTUA ENTRE ADMINISTRACIONES PÚBLICAS..... 325
1. PRIMERAS APROXIMACIONES JURÍDICAS. 325
2. NUEVAS OPORTUNIDADES LEGISLATIVAS..... 332
CAPÍTULO VIII. LA PROTECCIÓN DE DATOS DE CARÁCTER PERSONAL Y LOS DERECHOS DIGITALES. 339
1. CONSIDERACIONES PREVIAS. 339
2. NORMATIVA REGULADORA: EVOLUCIÓN Y SITUACIÓN ACTUAL..... 341

3. ANÁLISIS JURÍDICO DE LA COMPATIBILIDAD DE LA NORMATIVA VIGENTE CON LA UTILIZACIÓN DE LA TECNOLOGÍA DE REGISTROS DISTRIBUIDOS. 352
3.1. Automatización de procesos en el ámbito público. 354
3.2. Control de los propios datos frente a ingobernabilidad de la cadena de bloques. 358
3.3. Inmutabilidad del dato y de la información frente a derecho al olvido. 359
3.4. Sistema descentralizado o distribuido frente a identificación clara y centralizada de responsables, encargados e interesados, por cada registro..... 364
3.5. Consulta reiterada de datos e información frente a autorización por un solo uso y/o finalidad. 365
3.6. Anonimización y cifrado del dato..... 367
3.7. Actuación administrativa automatizada en el caso de "contratos inteligentes" autoejecutables e irrevocables, ejecutados en la cadena. 368
CAPÍTULO IX. BIG DATA, OPEN DATA Y CLOUD COMPUTING. 371
1. CONSIDERACIONES PREVIAS. 371
2. BIG DATA Y OPEN DATA. 374
3. CLOUD COMPUTING..... 382
CONCLUSIONES. 390
BIBLIOGRAFÍA..... 416
DOCUMENTACIÓN Y OTROS RECURSOS..... 427
LEGISLACIÓN. 432
JURISPRUDENCIA..... 436

RESUMEN

El proceso de modernización e innovación tecnológica tan acelerado en el cual la sociedad se encuentra inmersa (comúnmente denominado ya "transformación digital"), plantea destacados cambios disruptivos, cada vez de forma más consecutiva e inmediata, en relación, por ejemplo, al tratamiento de la información –que incluye el almacenamiento y cesión de datos y documentación–, a los canales y medios a través de los cuales las relaciones interpersonales y comerciales se desarrollan, y al empleo de la tecnología en procedimientos y procesos de todo tipo. Asimismo, se observa como la denominada "inteligencia artificial" podría estar cada vez más presente, incluso "participando" en los procesos de toma de decisiones con base a la automatización de determinadas actuaciones o procesos preestablecidos. En consecuencia, es un hecho cierto que la innovación tecnológica adquiere cada vez mayor interés, y, por ende, desde la óptica del Derecho Administrativo también se han de abordar con éxito algunas cuestiones técnicas y jurídicas principales que se plantean, en el presente, conforme al logro de los nuevos paradigmas y retos de la ya encaminada "sociedad global y digital".

Con este propósito, en este trabajo se analiza y reflexiona sobre lo que conlleva este proceso de transformación en el ámbito del Sector público. Y, en especial, es objeto de estudio, la tecnología "blockchain" como sistema instrumental tecnológico aplicable en el marco propio de organización y actuación de la Administración pública (o Administraciones públicas); examinando, para ello, los aspectos más significativos que caracterizan a esta tecnología, así como su funcionalidad, proyección e impacto. Y a su vez, considerando la legislación vigente, se focalizan aquellos aspectos donde el análisis jurídico resulta relevante a efectos de la posible aplicación de esta tecnología.

En efecto, los precitados cambios disruptivos, al igual que afectan al ámbito privado de los ciudadanos y al de la actividad comercial y empresarial de las organizaciones privadas, evidencian la necesidad de ser igualmente aplicables al ámbito del Sector Público, donde las Administraciones públicas y el resto de entidades integrantes de dicho sector, deben ser capaces de aprovechar las oportunidades y beneficios que ofrecen, para modernizar la forma en la cual operan y se relacionan entre sí y con los ciudadanos, logrando un mayor cumplimiento de los principios de organización, actuación y funcionamiento de las Administraciones públicas, consagrados en nuestra normativa vigente, y permitiendo que la prestación de los servicios públicos se materialice a través de los canales, soportes y medios utilizados por la sociedad actual.

En este sentido, el reto al que se han ido enfrentando los Gobiernos y las propias Administraciones, así como en respuesta a éstos, los legisladores y juristas, consecuencia de la actividad cada vez más global y digital de la sociedad, ha sido más complejo y arduo del esperado, dando como resultado, –en algunos casos y como consecuencia a su vez de la necesidad de respetar y garantizar las adecuadas garantías procedimentales y de proteger y respetar los derechos de los ciudadanos–, la proliferación de infinidad de iniciativas nacionales e internacionales, públicas y privadas, así como un complejo entramado normativo que, aun pretendiendo mantener el régimen garantista de prestación de servicios públicos y dotar de la

adecuada seguridad jurídica a la actividad desarrollada por los ciudadanos, ha complicado en cierto modo el proceso de adaptación y modernización de las Administraciones públicas, mostrado signos evidentes de desarrollo disfuncional.

Es, en este contexto actual, de modernización del Sector Público y de transformación digital, donde surge el interés y se plantea la implementación de nuevas herramientas tecnológicas, como es el caso de la tecnología "blockchain". Lo cual, hace preciso realizar un estudio previo sobre las distintas implicaciones técnicas y jurídicas que esta innovación puede suponer en el ámbito organizativo y operativo de las Administraciones y de otras entidades públicas, así como en orden a examinar aquellos aspectos principales que conlleva, tanto en lo relativo a sus posibles aportaciones como también en relación a los retos que presenta.

Con esta motivación, el objetivo principal de este trabajo es aportar un estudio detallado de dicha tecnología y acerca de las posibilidades que puede ofrecer su adecuada aplicación, habilitando para ello los medios y recursos oportunos. Si bien, previamente, es necesario abordar el proceso de transformación digital que concurre, desde la génesis de la denominada Administración electrónica, el impulso regulatorio dado desde nuestro Ordenamiento jurídico a la misma y los avances procurados hasta el momento con respecto a su desarrollo en la práctica. Estas y otras cuestiones, en concreto, son analizadas en este estudio de investigación, por ser relevantes para conocer e interpretar lo que supone el empleo de la tecnología "blockchain", así como cuáles son las oportunidades ofrecidas a través del mismo. De igual modo, resulta clave poner de manifiesto los desafíos que en cuanto a sus primeras aplicaciones quedarían aún pendientes por resolver, en especial, analizando sus características y experiencias adquiridas mediante su uso, hasta la fecha. Todo ello, es objeto de estudio, con el fin de obtener una valoración sobre su aplicación, proyección a futuro y, a su vez, realizando algunas propuestas concretas en ámbitos específicos de la actividad procedimental de las Administraciones públicas, sobre todo en aquello que afecta a su relación con los ciudadanos. Pues, con todo, la pretensión común ha de ser lograr que el empleo de este instrumento pueda ser satisfactorio, respetando derechos fundamentales, como son los relativos a la privacidad y la protección de datos, ofreciendo las debidas garantías jurídicas, tal y como corresponde al Estado de Derecho.

En este sentido, cabe señalar que junto a las indudables ventajas que presenta adoptar este tipo de innovación tecnológica en los ámbitos de actividad pública, también hay que reconocer que su uso implica algunos problemas y riesgos, que conviene estimar y tratar, como acontece con la utilización generalizada de otros avances también vinculados al campo de las tecnologías de la información y comunicación electrónica o a través de las redes. En todo caso, hay que significar las aportaciones que se encaminan a través de la tecnología "blockchain", –tal y como se expone y valora en este texto–, entre otras, aquellas relativas a propiciar mejoras en las relaciones jurídicas con la ciudadanía, optimizar la prestación de los servicios públicos, agilizar los procedimientos y promover la simplificación administrativa; así como también en lo relativo a incrementar la eficacia y eficiencia en las relaciones entre las distintas entidades públicas y a su vez entre el Sector Público y el privado. En este sentido, en

este estudio se detallan todas estas cuestiones, ilustrando lo señalado con algunos ámbitos principales de la actividad administrativa donde ya se está aplicando la tecnología "blockchain" en la actualidad, como es el caso de la contratación pública.

Como se conoce, la finalidad principal de las Administraciones públicas, lógicamente, debe ser prestar servicios públicos de una forma cada vez más eficaz y eficiente, reforzando la simplificación administrativa, la armonización así como la coordinación, colaboración y cooperación entre las Administraciones públicas, propiciando a su vez el cambio de cultura en los empleados públicos –en este sentido, la apuesta por la formación en nuevas tecnologías e innovación, resulta esencial–, y logrando adaptar el funcionamiento de las Administraciones públicas, en sus relaciones con los ciudadanos y consigo mismas, a las nuevas tecnologías.

No obstante, al respecto también cabe pensar que algunos de los instrumentos de adaptación empleados por las Administraciones públicas tal vez no hayan sido los más adecuados, debiendo por ello ser mejorados y, por otra parte, el exceso de regulación que concurre actualmente, –consecuencia de la tradicional creencia del deber regulatorio de las Administraciones públicas y, en este caso concreto, en relación a cualquier avance tecnológico que surja–, no siempre es propiciatorio (ni necesario en algunos supuestos). Adicionalmente, la existencia de un exceso de regulación, nacional e internacional, claramente desarmonizada y ligeramente restrictiva en origen, ha derivado en supuestos de hecho arduamente complicados de afrontar, con soluciones abiertamente incompatibles entre sí. Y ello, además, unido a la multiplicidad de herramientas, sistemas, soportes y plataformas utilizadas por las distintas Administraciones públicas, no siempre interoperativas y coordinadas entre sí, consecuencia a su vez del complejo sistema político administrativo de nuestro país.

A su vez, la sociedad demanda la adaptación y modernización urgente de las Administraciones públicas, y la presencia de éstas en los canales, soportes y medios donde los ciudadanos actualmente se mueven. Además, el tratamiento de la información y del "dato", han pasado a ser claves en el proceso de transformación digital, y en ese ámbito precisamente es donde las Administraciones públicas pueden jugar un papel muy destacado, gracias a la gran cantidad de información que obra en su poder, para lo cual debería apostarse por la mejora de las relaciones entre las Administraciones públicas, la interoperabilidad de sus sistemas, la armonización y la coordinación normativa.

Todo lo anterior nos lleva a plantearnos, en primer lugar, la necesidad de que las Administraciones públicas desarrollen una forma distinta de operar, de relacionarse con los ciudadanos y de aplicar e incorporar las nuevas tecnologías a su propio ámbito. Lo que, en principio, no pasaría por una regulación minuciosa, detallada e inmediata, de cada nuevo avance y oportunidad de desarrollo tecnológico que surja, sino, por ejemplo, y en primer término, por la adecuada interpretación de la normativa vigente, desde un punto de vista flexible y abierto a los nuevos acontecimientos; comprendiendo que de lo que se trata, en su mayoría, es de modernizar los medios a través de los cuales se desarrolla la actividad que ya venía siendo desarrollada por otros más tradicionales, o modificando la forma a través de la cual la información que

ya obraba en poder de la Administración pública ahora es almacenada y tratada. Y, en segundo lugar, el tratamiento de la información, el intercambio de ésta entre las Administraciones públicas, y su utilización al servicio de la sociedad, mejorando la prestación de los servicios públicos, aconseja incorporar al ámbito público, tecnologías innovadoras que permitan que la Administración pública opere en los canales, formatos y soportes más recientes y punteros, apostando por la digitalización. Esto, a su vez, posibilitará un mayor cumplimiento a los principios de organización y funcionamiento de las Administraciones públicas, reforzando la seguridad, el respeto de la normativa vigente, –lo que supondrá un reto adicional–, y las garantías jurídicas exigibles a los procedimientos administrativos.

En este contexto de "transformación digital" e incorporación de los avances tecnológicos también al ámbito de las Administraciones públicas, la protección de los datos personales y de los llamados "derechos digitales" se han convertido, entre otros, en dos aspectos fundamentales que deben ser considerados, en especial, a la hora de incorporar o aplicar nuevas tecnologías. Ciertamente, cabe señalar que la aplicación e implantación de nuevas y disruptivas tecnologías al ámbito de las Administraciones públicas, debe conjugarse, necesariamente, con la adopción de medidas que ofrezcan la debida tutela de las garantías exigidas en los procedimientos administrativos, y con un adecuado marco normativo que ofrezca el nivel de seguridad jurídica exigible. Por ello, el ámbito de la protección de los datos personales y todo lo relativo al tratamiento de la información, –en este caso, de la información obrante en poder de las Administraciones públicas–, plantea, como analizaremos en profundidad en este trabajo, un reto considerable, que recomienda un análisis previo y exhaustivo de cada nueva tecnología aplicable al ámbito público que vaya a afectar a dichos ámbitos, tal y como se realiza en el presente trabajo en relación a la tecnología "blockchain".

Una de dichas nuevas e innovadoras tecnologías, objeto de estudio específico en el presente trabajo y que sin duda supondrá (de hecho, ya lo está siendo en algunos ámbitos), un cambio revolucionario en el tratamiento de la información y en la automatización de procesos, es la "tecnología de registros distribuidos" y, más en concreto, la tecnología conocida como "blockchain", anglicismo utilizado para referirse a las cadenas de bloques basadas en aquella. La tecnología "blockchain" plantea un uso más eficiente, distribuido, descentralizado, seguro –o, mejor dicho, cifrado– y un tratamiento prácticamente automatizado, de los datos y de la información, facilitando las relaciones y las transacciones entre los usuarios presentes en la cadena de bloques (ya sean del Sector Público o con el sector privado), lo cual supone también una considerable oportunidad para las Administraciones públicas, tanto en sus relaciones consigo mismas como con los ciudadanos.

En el presente trabajo, se procede al estudio de la viabilidad de la aplicación de la tecnología de registros distribuidos y, en concreto, de la tecnología "blockchain", al ámbito del Sector público, en especial, de las Administraciones públicas. De este modo, desde un punto de vista técnico y jurídico, se analiza la compatibilidad de cada elemento configurador y característico de esta tecnología con la normativa vigente, así como con la propia naturaleza de la estructura y funcionamiento de la Administración pública. Con ello, se pretende examinar y valorar la oportunidad de implementar esta

nueva tecnología al ámbito público, con base a los posibles beneficios que pudiera aportar, como ya se muestra desde otros ámbitos de actividad donde opera el sector privado.

En este sentido, se significa que los sistemas que utilizan tecnología "blockchain", entre otras aportaciones, podrán facilitar mejoras en lo relativo a cuestiones de interés práctico, como son: automatización de tareas, eficiencia en la gestión de procesos, incremento de la seguridad, protección de la información o digitalización completa de procedimientos y actuaciones, entre otros. De igual modo, se observa su posible utilidad en pos de optimizar la relaciones y acciones colaborativas entre las distintas Administraciones, organismos y entidades públicas, asimismo entre los sectores público y privado. Todo ello, conforme a los principios y criterios rectores que dicta nuestro Ordenamiento jurídico.

Junto a estos beneficios, trasladables al ámbito público y que guardan relación directa con gran parte de los principios de organización y funcionamiento que deben inspirar a las Administraciones públicas, también son identificadas otras características o premisas de esta tecnología, que deben ser estudiadas desde un punto de vista más cauteloso. En este sentido, se procede a examinar aspectos relativos al consenso, como mecanismo de adopción de decisiones, y la inmutabilidad de la información que plantea esta tecnología, considerando su posible impacto en relación a otras cuestiones relevantes como son, en particular, los derechos ya reconocidos por la legislación vigente en materia de protección de datos (en especial, el "derecho al olvido"). Asimismo, se plantean otros condicionantes en cuanto a la funcionalidad y operativa de esta innovadora tecnología. Por ejemplo, en relación al simple hecho de que las cadenas de bloques tengan cierta autonomía respecto de los usuarios que participen en ellas (sean éstos de naturaleza pública o no); los modelos, medios y entornos empleados para actuaciones y comunicaciones digitales, la naturaleza y titularidad de las sedes electrónicas, el desarrollo de las relaciones con los ciudadanos y la prestación de servicios públicos, entre otros. Todo ello, obliga a reflexionar sobre la necesidad de realizar las oportunas adaptaciones en las actuales Administraciones, dotándolas de los necesarios recursos, a fin de avanzar en el proceso de transformación digital ya encaminado.

Para el adecuado análisis jurídico anteriormente citado, resulta necesario el estudio de la distinta normativa que pueda resultar aplicable, en relación a la posible integración de esta nueva herramienta tecnológica, como aquella relativa al funcionamiento de las estructuras administrativas de la Administración pública, los principios de actuación y funcionamiento de éstas, y la legislación reguladora del régimen y organización de las mismas. Toda vez que dicha cobertura legal, -como se sabe-, sirve de soporte para los numerosos servicios públicos y procedimientos administrativos que implican o involucran a los ciudadanos.

El estudio y análisis de dicha tecnología y de su aplicación al ámbito de las Administraciones públicas, –realizado en profundidad a lo largo del presente trabajo–, nos permitirá descubrir la oportunidad y, en principio, la posible viabilidad jurídica de su aplicación a dicho ámbito; así como la problemática y los retos que plantea en estos

momentos, principalmente debido a la normativa reguladora de determinados ámbitos, tales como el relativo a la protección de datos personales, al régimen jurídico de las Administraciones públicas y al procedimiento administrativo común. Para ello, por tanto, la decisión sobre su posible aplicación al ámbito público, implicaría la necesidad de adaptar algunas premisas específicas y elementos configuradores de las cadenas de bloques al Ordenamiento jurídico vigente, para hacerlas compatibles con los límites y principios establecidos en virtud del mismo.

ABSTRACT

The process of modernization and technological innovation in which society is immersed (commonly referred to as “digital transformation”), raises outstanding disruptive changes, more and more consecutively and immediately, in relation, for example, to the treatment of information –which includes its storage and transfer–, to the channels through which interpersonal and commercial relationships are developed, and to the use of technology in procedures and processes of all kinds. Likewise, it is observed how the so-called "artificial intelligence" could be increasingly present, even "participating" in decision-making processes based on the automation of certain actions or pre-established processes. Consequently, it is a true fact that technological innovation acquires increasing interest, and, therefore, from the point of view of Administrative Law, some main technical and legal questions that arise, in the present, must also be addressed successfully, to the achievement of the new paradigms and challenges of the already directed “global and digital society”.

For this purpose, this work analyzes and reflects on what this transformation process entails in the field of the public sector. And, in particular, it is the aim of this research, “blockchain” technology as a technological instrumental system available in the proper framework of organization and action of the Public Administration (or Public Administrations); examining, for this, the most significant aspects that characterize this technology, as well as its functionality, projection and impact. And in turn, considering the current legislation, the research focuses in those aspects where the legal analysis is relevant for the possible application of this technology.

Indeed, the aforementioned disruptive changes, just as they affect the private sphere of citizens and the commercial and business activity of private organizations, show the need to be equally applicable to the sphere of the Public Sector, where Public Administrations and the rest of public entities of such sector, must be able to take advantage of the opportunities and benefits they offer, to modernize the way in which they operate and relate to each other and with citizens, achieving greater compliance with the principles of organization, action and operation of the Public Administrations, included in our current regulations, and allowing the provision of public services was materialized through the channels, supports and tools used by today's society.

In this sense, the challenge that Governments and Public Administrations have been facing, and in response to them, legislators and jurists, consequence of society's increasingly global and digital activity, has been more complex and arduous than expected, resulting in –in some cases and as a consequence of the need to respect and guarantee the adequate procedural guarantees and to protect and respect the rights of citizens–, the proliferation of countless national and international initiatives, both public and private, as well as a complex regulatory framework that, while attempting to maintain the guarantee system for the provision of public services and provide adequate legal security to the activity carried out by citizens, has somewhat complicated the process of adaptation and modernization of the Public Administrations, having shown obvious signs of dysfunctional development.

In this context of modernization of Public Sector and digital transformation, the interest and the implementation of new technological tools arise, like in case of "blockchain" technology. That makes necessary to carry out a preliminary research on the different technical and legal implications that this innovation may entail in the organizational and operational field of Administrations and other public entities, as well as in order to examine the main aspects that it entails, both in terms of regarding its possible contributions as well as the challenges it presents.

With this motivation, the main objective of this work is to provide a detailed research of such technology and about the possibilities that its proper application can offer, enabling the appropriate means and resources to do so. Although, previously, it is necessary to address the digital transformation process that concurs, from the genesis of the so-called electronic Administration, the regulatory impulse given to it by our legal system and the advances made so far with respect to its development in practice. These and other issues, in particular, are analyzed in this research, as they are relevant to understand and interpret what the use of "blockchain" technology entails, as well as the opportunities offered through it. In the same way, it is key to highlight the challenges that in terms of its first applications remain to be solved, especially by analyzing its characteristics and experiences acquired through its use, so far. All this is the aim of this research, in order to obtain an assessment of its application, future projection and making some specific proposals in specific areas of the procedural activity of Public Administrations, especially in those which affects their relationship with citizens. Nevertheless, the common aim must be to ensure that the use of this instrument can be satisfactory, respecting fundamental rights, such as those related to privacy and data protection, as a normal duty of our Rule of Law.

In this sense, it should be noted that together with the undoubted advantages of adopting this type of technological innovation in the fields of public activity, it must also be recognized that its use implies some problems and risks, which should be estimated and treated, as happens with the generalized use of other advances also linked to the field of information technologies and electronic communication or through networks. In any case, it is necessary to mean the contributions that are directed through the "blockchain" technology, –as it is exposed and valued in this research–, among others, those related to promoting improvements in legal relations with citizens, optimizing the provision of public services, streamlining procedures and administrative simplification; as well as with regard to increasing the effectiveness and efficiency in relations between the different public entities and between the Public and Private Sector. In this sense, in this research all these issues are detailed, illustrating what has been indicated with some main areas of administrative activity where "blockchain" technology is already being applied at present, as in the case of public procurement.

As it is known, the main purpose of public administrations, obviuosly, should be to provide public services in an increasingly effective and efficient way, reinforcing administrative simplification, harmonization and coordination between public administrations, also promoting a change of culture in public employees –in this sense, the commitment to train in new technologies and innovation is essential–, and to

adapt the functioning of public administrations, in their relations with citizens and with themselves, to new technologies.

However, it is also possible to think that some of the adaptation instruments used by public administrations may not have been the most appropriate, and for this reason they should be improved; and, on the other hand, the excess regulation that currently exists, –consequence of the traditional belief of the Public Administration's regulatory duty, and, in this specific case, in relation to any technological advance that arises -, it is not always propitiatory (nor necessary in some cases). Additionally, the existence of an excess of national and international regulation, clearly disharmonized and slightly restrictive in origin, has led to cases that are in fact difficult to face, with solutions that are openly incompatible with each other. And this, in addition, together with the multiplicity of tools, systems, supports and platforms used by the different public administrations, not always interoperable and coordinated with each other, a consequence in turn of the complex political-administrative system of our country.

In adition to that, society demands the urgent adaptation and modernization of public administrations, and their presence in the channels, media and platforms where citizens currently move. The treatment of information and "data" have become key in the digital transformation process, and it is precisely in this area where public administrations can play a very prominent role, thanks to the large amount of information they have, for which it should be committed to improving relations between public administrations, the interoperability of their systems, harmonization and regulatory coordination.

All of the above leads us to consider, first of all, the need of public administrations to develop a different way of operating, of relating to citizens, and of applying and incorporating new technologies into their own sphere. That not means new meticulous, detailed and immediate regulation of each new advance and technological development opportunity that arises, but, for example, at first, proper interpretation of current regulations, from a flexible point of view and open to new events; with the need to understand that what it is about, for the most part, is to modernize the means through which the activity that was already being developed by other more traditional ones, is developed, or by modifying the way through which the information that was already held by the public administration is now stored and processed. Secondly, the treatment of information, the exchange of it between public administrations, and its use at the service of society, improving the provision of public services, advise to incorporate into the public sphere, innovative technologies that allow the Public Administration operates in the most recent and leading channels, formats and media, betting on digitization. This, in turn, will enable greater compliance with the principles of organization and operation of public administrations, reinforcing security, respect for current regulations, –which will be an additional challenge–, and the legal guarantees required of the administrative procedures.

In this context of "digital transformation" and incorporation of technological advances also in the field of public administrations, the protection of personal data and of the so-called "digital rights" have become, among others, two fundamental aspects that

must be especially considered when incorporating or applying new technologies. Certainly, it should be noted that the application and implementation of new and disruptive technologies in the field of public administrations, must necessarily be combined with the adoption of measures that offer due protection of the guarantees required in administrative procedures, and with an adequate legal framework that offers the level of legal security required. For this reason, the scope of personal data protection and everything related to the treatment of information, –in this case, of the information held by public administrations–, becomes, as we will analyze in depth in this research, a considerable challenge, which recommends a prior and exhaustive analysis of each new technology applicable to the public sector that is going to affect these areas, as is done in this research in relation to “blockchain” technology.

One of these new and innovative technologies, aim of this research and that will undoubtedly suppose (in fact, it is already being in some areas) a revolutionary change in the treatment of information and in the automation of processes, is the “distributed ledger technology” and, more specifically, "blockchain" technology, an anglicized term used to refer to blockchains based on such technology. The “blockchain” technology proposes a more efficient, distributed, decentralized and secure (or, better said, encrypted) use, and a practically automated treatment of data and information, facilitating relationships and transactions between users taking part in the “blockchain”, –both from Public Sector or with the private sector–, which also represents a considerable opportunity for Public Administrations, both in their relations with themselves and with citizens.

In the present research, we proceed to analize the feasibility of the application of distributed ledger technology and, specifically, “blockchain”, to the Public Sector, especially to public administrations. In this way, from a technical and legal point of view, the compatibility of each item and characteristic element of this technology with current regulations is analyzed, as well as with the own nature of the structure and operation of the Public Administration. With this, it is intended to examine and assess the opportunity to implement this new technology in the public sphere, based on the possible benefits it could bring, as already shown from other areas of activity where the private sector operates.

In this sense, it is demonstrated that systems that use “blockchain” technology, among other contributions, may get improvements in matters of practical interest, such as: automation of tasks, efficiency in process management, increased security, information and data protection or complete digitization of procedures and actions, among others. In the same way, its possible usefulness is observed in order to optimize the relations and collaborative actions between the different Administrations, organisms and public entities, also between the public and private sectors. All this, in accordance with the guiding principles and criteria dictated by our Legal System.

Along with these benefits, which can be transferred to the public sphere and which are directly related to a large part of the principles of organization and operation that should inspire public administrations, other characteristics or premises of this technology are also identified, which must be studied from a more cautious point of

view. In this sense, we proceed to examine aspects related to consensus, as a decision-making mechanism, and the immutability of the information raised by this technology, considering its possible impact in relation to other relevant issues such as, in particular, rights recognized by current legislation on data protection (especially the "right to be forgotten"). Likewise, other conditions are raised regarding the functionality and operation of this innovative technology. For example, in relation to the simple fact that blockchains have a certain autonomy with respect to the users who participate in them (whether they are public or not); the models, means and environments used for actions and digital communications, the nature and ownership of the electronic offices, the development of relations with citizens and the provision of public services, among others. All this forces us to reflect on the need to carry out the appropriate adaptations in the current Administrations, providing them with the necessary resources, in order to advance in the digital transformation process already underway.

For the adequate legal analysis mentioned above, it is necessary to study the different regulations that may be applicable, in relation to the possible integration of this new technological tool, such as those relating to the operation of administrative structures of Public Administration, the principles of performance and operation of them, and the regulatory legislation of their regime and organization. And considering that such legal coverage, as it is known, will support the wide range of public services and administrative procedures that involve citizens.

The study and analysis of such technology and its application to the field of public Administrations, –conducted in depth throughout this research–, will allow us to find out the opportunity and, in principle, the possible legal viability of its application to such field ; as well as the problems and challenges that it poses at this moment, mainly due to the regulations governing certain areas, such as those related to the protection of personal data, the legal regime of public administrations and the common administrative procedure. For this, therefore, the decision on its possible application to the public sector, would imply the need to adapt some specific premises and configuration elements of blockchains to the current Legal System, to make them compatible with the limits and principles established by it.

INTRODUCCIÓN

El proceso de transformación digital[1] ha consolidado una forma de trabajar, de interactuar y de relacionarse, radicalmente distinta a la que estábamos acostumbrados, caracterizada ahora por la digitalización, la globalización y la reducción de las relaciones físicas interpersonales. Ello ha generado la aparición de nuevas prácticas y el progresivo empleo de herramientas tecnológicas innovadoras y disruptivas que deben ser aplicadas, al igual que ya ocurre con los principales actores sociales, por la Administración pública. Las últimas generaciones vienen experimentando un proceso disruptivo de cambio cada vez más acelerado y constante, en el cual el tradicional modelo de avance y modernización que la Administración pública sigue, ha demostrado no responder de la manera que se esperaba o deseaba.

Frente a ello, se cuestiona el modelo que rige actualmente en las Administraciones públicas, especialmente en lo relativo a ciertos aspectos relacionados con la gestión del cambio, la modernización, y la incorporación de nuevas tecnologías. Un modelo que utiliza procedimientos y estructuras excesivamente lentas, repletas de cargas y trabas administrativas, con un elevado índice de obsolescencia, –consecuencia de la lentitud en la aplicación de nuevas tecnologías–, y con un elevado nivel de carga normativa, que complica aún más el sistema, y dificulta la armonización e interoperabilidad de las distintas Administraciones públicas.

En algunos casos, la deficiente forma de afrontar el avance no ha sido consecuencia de un problema de falta de previsión o de ausencia de amparo legal o actualización normativa, sino de falta de medios para hacer efectivo lo que algunas leyes ya imponen, lo que explica, como analizaremos en el presente trabajo, que ciertos imperativos legales no hayan podido llevarse a la práctica, a pesar de haber tratado de seguir el mismo camino (y ritmo) que la sociedad demandaba, tales como la obligación de relacionarse con la Administración pública por medios electrónicos, que no es cumplida ni por la propia Administración pública en las relaciones consigo misma.

En efecto, este avance tecnológico ha supuesto una innegable globalización y digitalización de la actividad de los ciudadanos, acostumbrados ahora a operar, relacionarse y actuar, en escenarios que no entienden ya de fronteras físicas. La

[1] A pesar de no existir una definición comúnmente aceptada de esta expresión, suele definirse la "transformación digital", como el cambio asociado con la aplicación de tecnologías digitales en todos los aspectos de la sociedad humana, y que aplicado a una organización, conlleva un proceso continuo de cambio y adaptación, en favor de la digitalización y la innovación. En el caso de la Administración pública, además, la digitalización y el proceso global de cambio, entendemos, debe ir orientado principalmente al ciudadano, modernizando y mejorando las relaciones con la sociedad y la calidad en la prestación de los servicios públicos, sirviéndose de la innovación. En línea con lo anterior, el autor VALERO TORRIJOS, considera que "*la transformación digital del sector público requiere de una apuesta decidida por la innovación y, en particular, por la efectiva integración de los sistemas de información a partir de los planteamientos de los datos abiertos y la transparencia basada en la reutilización de la información del sector público*". "*Transparencia, acceso y reutilización de la información ante la transformación digital del Sector Público: enseñanzas y desafíos en tiempos del COVID-19*", en *Eunomía, Revista en Cultura de la Legalidad*, 19, 2020.

pretensión de contar con un Ordenamiento jurídico global o de articular instrumentos de participación y colaboración internacionales a nivel jurídico, tal vez no hayan afrontado el problema desde el prisma adecuado. No obstante, no son pocos los intentos, como analizaremos en el primer capítulo del presente trabajo, de pretender instaurar instrumentos, modelos o, incluso, planteamientos normativos, que acompañen la actividad de los ciudadanos allende su actividad circule, pero el nivel de éxito de todos ellos ha sido ciertamente cuestionable.

Los avances innovadores y disruptivos, así como el protagonismo que en su día supusieron internet, el uso de la telefonía móvil, el desarrollo de la Administración electrónica o los certificados digitales, hoy son protagonizados por la automatización de procesos vía tecnología, la nanotecnología, la robótica, la inteligencia artificial, el internet de las cosas y la tecnología de registros distribuidos, –objeto de estudio en el presente trabajo–, que ha permitido el desarrollo de las criptomonedas y de la tecnología conocida como "blockchain"[2], y cuyos beneficios están ya siendo testeados en el ámbito público, con objeto de anticiparse al próximo cambio disruptivo que aparentemente se avecina, centrado principalmente en el tratamiento e intercambio de la información y del "dato".

El Estado de Derecho, base de nuestra democracia, y uno de los tres pilares sobre los cuales, y al amparo de nuestra Carta Magna, se sustenta el Estado[3], debe dotar a la sociedad de las garantías jurídicas suficientes que permitan a ésta desarrollarse y evolucionar, adaptando sus estructuras administrativas, sus procedimientos administrativos y procesos, y su propia legislación a la realidad social y económica de cada momento o, al menos, permitiendo que su papel no obstaculice el libre desarrollo de la persona.

En los últimos tiempos, la legislación en general, y el Derecho Administrativo en particular, se han visto inmersos en un proceso cada vez más acelerado de revisión y actualización normativa, donde el ímpetu normativo y la creencia de que cuanta más legislación haya mejor se protegen los derechos y garantías de los ciudadanos, han justificado la actividad frenética de los parlamentos, tanto nacional como autonómicos. Este proceso incansable de producción normativa, lógicamente más lento que el propio avance de la sociedad, ha provocado el replanteamiento del propio método utilizado por los juristas y legisladores y, en concreto, por la propia Administración pública, a la hora de abordar los nuevos retos tecnológicos y digitales, y ha complicado la tarea de los juristas a la hora de afrontar y analizar la posible

[2] Al respecto, suele entenderse la tecnología "blockchain" como un sistema para realizar transacciones electrónicas sin depender de la confianza de un tercero, de tal forma que la automatización de procesos y el intercambio de información, son los principales elementos sobre los que se asienta esta tecnología, complementada con la inmutabilidad de la información, la ausencia de autoridad superior, y el consenso, como forma de adopción de decisiones, que aconsejan un análisis detallado y minucioso de la normativa que puede verse afectada, al pretender aplicar dicha tecnología al ámbito público.

[3] Constitución Española de 1978, BOE núm. 311, de 29 de diciembre de 1978. Artículo 1.1. *"España se constituye en un Estado social y democrático de Derecho, que propugna como valores superiores de su ordenamiento jurídico la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo político*".

aplicabilidad y viabilidad jurídica de las nuevas tecnologías, y más aún de los ciudadanos, a la hora de entender el complejo sistema normativo creado.

En relación al método utilizado por las Administraciones públicas para afrontar este proceso, lo cierto es que el avance y modernización del Sector Público[4] ha mostrado distintas caras a lo largo de los últimos años. Así pues, se observa que, si bien durante todo el siglo XX y los primeros años del siglo XXI se hablaba básicamente de informatización, Administración electrónica y modernización, en los últimos años se viene profundizando en el concepto de "transformación digital", incorporado expresamente tanto en distintas políticas públicas como en el ámbito de las estructuras administrativas. En los últimos años, por tanto, parece haberse comprendido que lo esencial no era la incorporación de nuevas tecnologías o la mera traducción o reflejo digital de lo material y físico, sino el cambio de mentalidad, de cultura, de transformación global de la forma de actuar y relacionarse y, especialmente, de la manera que utilizamos y compartimos la información, en entornos cada más globales.

Este punto de vista, –como analizamos en el presente trabajo–, supone, a nuestro juicio, un acierto, pues resulta evidente que los avances tecnológicos no acompañados del adecuado cambio de cultura y de la necesaria inversión en el capital humano, derivará necesariamente en una situación paradójica donde la tecnología ya implantada no es utilizada, comprendida o, incluso, aceptada.

En línea con lo anteriormente apuntado, resuelta especialmente destacable como el concepto de "Administración electrónica", ya empleado por la Comisión Europea en

[4] El término "Sector Público", así como las distintas entidades que lo integran en la actualidad, viene recogido expresamente en el artículo 2, tanto de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas como de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, delimitando en ambos preceptos el contenido del mismo, en términos equivalentes, sirviendo a su vez para detallar el ámbito subjetivo de aplicación de sendas normas:

"1. La presente Ley se aplica al sector público, que comprende:

a) La Administración General del Estado.

b) Las Administraciones de las Comunidades Autónomas.

c) Las Entidades que integran la Administración Local.

d) El sector público institucional.

2. El sector público institucional se integra por:

a) Cualesquiera organismos públicos y entidades de derecho público vinculados o dependientes de las Administraciones Públicas.

b) Las entidades de derecho privado vinculadas o dependientes de las Administraciones Públicas, que quedarán sujetas a lo dispuesto en las normas de esta Ley que específicamente se refieran a las mismas, y en todo caso, cuando ejerzan potestades administrativas.

c) Las Universidades públicas, que se regirán por su normativa específica y supletoriamente por las previsiones de esta Ley.

3. Tienen la consideración de Administraciones Públicas la Administración General del Estado, las Administraciones de las Comunidades Autónomas, las Entidades que integran la Administración Local, así como los organismos públicos y entidades de derecho público previstos en la letra a) del apartado 2 anterior".

2003[5] y definido como "*el uso de las tecnologías de la información y de las comunicaciones en las Administraciones públicas, combinado con cambios organizativos y nuevas aptitudes, con el fin de mejorar los servicios públicos y los procesos democráticos y reforzar el apoyo a las políticas públicas*", ha dado paso al concepto de "transformación digital", sin llegar a sustituirlo ni superarlo, sino habiéndose situado a su lado, de manera más estratégica y relevante. Pues, en ciertas políticas públicas y documentos internacionales de distintos organismos, ambos conceptos aparecen ya claramente delimitados y diferenciados (tal y como se observa, profundizando en su examen en los correspondientes capítulos y epígrafes de este trabajo).

Asimismo, cabe señalar que mucho antes de que surgiera el debate entre la "Administración electrónica" y "transformación digital", la Ley de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común de 1992[6] (en adelante, LRJPAC), recogió ya en su primera versión, en el artículo 45, el "*impulso al empleo y aplicación de las técnicas y medios electrónicos, informáticos y telemáticos por parte de la Administración*", al objeto de desarrollar su actividad y el ejercicio de sus competencias y de permitir a los ciudadanos relacionarse con las Administraciones públicas cuando fuese compatible con los medios técnicos de que dispongan.

Lo cierto es, –conviene advertir–, que las previsiones de la Ley de 1992, en materia de utilización de medios informáticos y electrónicos, eran todavía facultativas. De ahí que uno de los pasos más importantes dados por legislación española, sea haber sustituido el "podrán" por el "deberán"[7], lo que ha supuesto la transformación de la relación con las Administraciones públicas por medios electrónicos en un derecho de los ciudadanos y una obligación para aquellas.

Más adelante, en 2007, la Ley de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos[8] (en adelante, LAE), vino a consolidar el concepto de "Administración

[5] Comunicación de la Comisión, de 26 septiembre 2003, al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones - El papel de la administración electrónica en el futuro de Europa [COM (2003) 567 final - no publicada en el Diario Oficial].

[6] Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común. BOE núm. 285, de 27/11/1992.

[7] Al respecto, una de las novedades de la Ley 39/2015 del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, ha sido la generalización, impulso y, en determinados aspectos, obligación de la utilización de los medios electrónicos en el procedimiento administrativo común y en las actuaciones de las Administraciones públicas. En este sentido, ciertos elementos característicos de la norma avanzan en dicha dirección: las comunicaciones con la Administración pública serán electrónicas, salvo determinados supuestos (*Artículo 14. Derecho y obligación de relacionarse electrónicamente con las Administraciones Públicas*), la Administración debe asistir a los interesados en el uso de medios electrónicos (*Artículo 12. Asistencia en el uso de medios electrónicos a los interesados*), se crea la obligación de las Administraciones públicas de disponer de registro electrónico (*artículo 16. Registros*), o se crea la obligación de mantener un archivo electrónico único en cada Administración pública (*artículo 17. Archivo de documentos*), entre otras destacables.

[8] Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos. BOE núm. 150, de 23/06/2007.

Electrónica", y ello a pesar de que dicha norma no se llamó nunca "Ley de Administración Electrónica" (como, no obstante, sí se la conoce, coloquialmente, en ciertos ámbitos). El preámbulo de esta norma ya advertía sobre los riesgos de la utilización de la información y los datos en relación al desarrollo tecnológico, y que sin duda han motivado y justificado gran parte de los desarrollos normativos posteriores dictados en defensa de los derechos de los usuarios y de la protección y privacidad de la información.

Tomando el relevo de las precitadas normas, las leyes 39/2015 y 40/2015, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas[9], y de Régimen Jurídico del Sector Público[10], (en adelante, LPAC y LRJSP, respectivamente), han pretendido dar un nuevo impulso a la modernización y digitalización de la Administración pública, y preparar el camino hacia el proceso de transformación digital que afecta a la sociedad en su conjunto.

Con estos antecedentes, en el presente, surgen distintos planteamientos y cuestiones jurídicas de importante consideración, que recomiendan analizar el papel que la Administración pública debe jugar en este proceso evolutivo, y el valor que el Derecho Administrativo puede aportar igualmente a este proceso. Y estas consideraciones, estimamos, deben analizarse debidamente, con carácter previo a la adopción de decisiones gubernamentales que deriven en actuaciones normativas, con objeto de hacer conjugar la adaptación de los recientes avances al ámbito de las Administraciones públicas, con el establecimiento del adecuado marco, jurídico o no, que revista la actividad de dichas Administraciones públicas de las garantías legalmente exigidas.

Conforme a lo expuesto, el presente trabajo pretende sentar las bases para una profunda reflexión en torno a las siguientes cuestiones:

- Dilucidar acerca de la necesidad de acotar normativamente la utilización de cada nueva tecnología o, al menos, regular su uso y funcionamiento, para que ésta no altere el sistema vigente de derechos y garantías legal y constitucionalmente reconocidas a los ciudadanos.

- Plantear la posibilidad de dotar a la legislación de la flexibilidad suficiente que permita incorporar y adaptarse (de forma ágil) a cuantos cambios vayan a producirse en el mundo tecnológico y, por ende, en la actividad personal y profesional de los ciudadanos. Ello, sin mermar las debidas garantías jurídicas

[9] Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, (BOE núm. 236, de 02/10/2015).

[10] Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, (BOE núm. 236, de 02/10/2015).

- Comprobar y, en su caso, cuestionar si la legislación vigente ya cuenta con el adecuado nivel de flexibilidad que permita adaptarnos a buena parte de las nuevas tecnologías.

- Valorar y, en su caso, "poner en duda", algunas premisas o planteamientos admitidos con carácter general, por ejemplo, entre los muchos que podemos encontrar en la reciente legislación, si los llamados "derechos digitales"[11] son derechos reconocidos "ex novo" por la legislación recientemente aprobada; o bien, son realmente los mismos derechos que ya ostentan los ciudadanos, pero ejercidos ahora por medios electrónicos.

Considerando lo anterior, lo cierto es que el nuevo modelo de sociedad reclama, al menos, un nuevo modelo o sistema de producción normativa, más flexible, menos complejo, con menor número de normas y, ante todo, con un adecuado nivel de previsión y realismo que evite situar a la Administración pública en la difícil tesitura de ir demandando el cumplimiento de una evidente excesiva normativa. Asimismo, y como analizaremos en el presente trabajo, conviene advertir sobre la forma en la cual algunas legislaciones afrontan los nuevos desarrollos tecnológicos, pues en algunos ámbitos, la regulación parece estar sirviendo más para limitar y acotar el desarrollo tecnológico, en lugar de favorecer su implantación efectiva, tanto al ámbito público como privado.

Aun así, también conviene reconocer que la habilitación de medios en la Administración pública, y la constatación de que dicha nueva tecnología puede incorporarse al ámbito público en igualdad de condiciones, salvaguardando previamente los derechos y garantías de los ciudadanos, no puede ni debe llegar tan rápido como se desea o espera. Precisamente, por la necesaria perdurabilidad que se espera de las Administraciones públicas e Instituciones y la obligación de constatar debidamente cada nueva tecnología, previamente a su implantación en el ámbito público. Además, la Administración pública muchas veces se ve avocada a un incumplimiento reiterado de la normativa que el legislador impone, con buen criterio, para tratar de modernizar los mecanismos utilizados por la Administración Pública y

[11] Al respecto, con fecha 14 de julio de 2021, se presentaba la "Carta de los Derechos Digitales", elaborada por el Grupo asesor de Expertos constituido por la Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial del Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, Disponible en (fecha última consulta 04/08/2021):
https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2021/140721-Carta_Derechos_Digitales_RedEs.pdf
En la referida carta, en el apartado "Consideraciones previas", se indica expresamente que "no se trata necesariamente de descubrir derechos digitales pretendiendo que sean algo distinto de los derechos fundamentales ya reconocidos o de que las nuevas tecnologías y el ecosistema digital se erijan por definición en fuente de nuevos derechos. La persona y su dignidad son la fuente permanente y única de los mismos y la clave de bóveda tanto para proyectar el Ordenamiento vigente sobre la realidad tecnológica, como para que los poderes públicos definan normas y políticas públicas ordenadas a su garantía y promoción". Por otro lado, establece en el mismo apartado que "la Carta de derechos digitales (…), no trata de crear nuevos derechos fundamentales sino de perfilar los más relevantes en el entorno y los espacios digitales o describir derechos instrumentales o auxiliares de los primeros. Se trata de un proceso naturalmente dinámico dado que el entorno digital se encuentra en constante evolución con consecuencias y límites que no es fácil predecir".

acercarla poco a poco a los administrados; ello es consecuencia, de la falta de medios materiales y humanos.

En la actualidad, las Administraciones públicas deben ser capaces de afrontar su propio proceso de transformación digital de manera decidida y hacer un uso eficiente de la información que obra en su poder. Y ello, porque, –como analizaremos en profundidad–, la utilización de medios electrónicos y digitales, empieza a ser ya una obligación para las Administraciones públicas, y un derecho para el ciudadano. Otro claro ejemplo, lo encontramos en la vigente Ley de Contratos del Sector Público[12] (en adelante, LCSP), impulsada por diversas Directivas Europeas, a través de las cuales se ha pretendido modernizar la contratación del Sector Público, incorporando importantes novedades no solo por la necesaria configuración del procedimiento de licitación pública como "exclusivamente electrónico", sino por haber permitido que se puedan utilizar mecanismos o metodologías electrónicas y digitales, cualesquiera que estas sean, siempre que permitan garantizar, por un lado, los derechos y garantías de los administrados y, por otro, la fiabilidad, seguridad y fehaciencia del procedimiento.

En este sentido, y gracias a estos avances normativos en favor de la utilización de la tecnología y la digitalización, tecnologías disruptivas como la relativa a los registros distribuidos y, más en concreto, la tecnología "blockchain", –objeto específico de análisis en el presente trabajo–, pueden jugar un papel esencial para facilitar el acceso de los ciudadanos a los servicios públicos, acelerar la actuación de la Administración pública y, en principio, elevar también el nivel de seguridad que la información obrante en poder de la Administración pública actualmente ostenta. El reto, sin duda, será analizar el marco normativo vigente con objeto de diseccionar la tecnología en cuestión, y ver si, elemento tras elemento configurador de la misma, la tecnología resulta aplicable y cuenta ya con la habilitación legal necesaria (así como con el adecuado nivel de protección de garantías de los ciudadanos).

La tecnología "blockchain", sin duda, puede jugar un papel esencial en la definitiva modernización de las Administraciones públicas, y más concretamente en la contratación pública y, en general, en los procedimientos de concurrencia competitiva de las Administraciones públicas. Esta tecnología ha sido definido como "*un sistema para realizar transacciones electrónicas sin depender de la confianza de un tercero*"[13]. Sin embargo, y puesto que nos referimos a tecnologías estructuradas a través de un sistema encriptado, proporciona a los usuarios el adecuado nivel de protección de sus identidades y de los datos de sus transacciones. Se trata de un sistema totalmente público y descentralizado, no controlado por ninguna entidad estatal o supraestatal, pero con un nivel elevado de fehaciencia. Los datos que se almacenan en la cadena de bloques están enlazados y cifrados, lo que hace que haya una mayor seguridad y

[12] Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, (BOE núm. 272, de 09/11/2017).

[13] GARCÍA MEXÍA, P., "Del ciberderecho al criptoderecho. La criptorregulación", en la obra AA.VV., GARCÍA MEXÍA, P. (Dir.), *Criptoderecho. La regulación de Blockchain*. Wolters Kluwer, España, 2018 (pp.75-140). Disponible en (fecha última consulta 05/05/2021): https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=784094.

privacidad. De esta manera, se evita cualquier intento de alteración en dicha información, siendo actualmente uno de los métodos más seguros para almacenar información, según sus propios defensores.

Lógicamente, dadas las posibilidades que, en principio, está tecnología presenta, debemos aprovechar la oportunidad y plantearnos si es posible incorporar la tecnología "blockchain" a ámbitos como la contratación pública, –y, en general, al ámbito de las Administraciones públicas y en relación a cada procedimiento administrativo, donde podamos obtener considerables ventajas–, como entorno seguro a la hora de licitar con la Administración pública. La posible aplicación al ámbito del Derecho Administrativo de la tecnología "blockchain", resulta especialmente interesante. Es cierto, como apuntan expertos en este ámbito, que la clave será contar con un adecuado mecanismo de gobernanza en la cadena de bloques en la que se pretenda que la Administración pública tenga acceso, pero dando por sentado este aspecto, la idea no resulta, a priori, desacertada.

Ciertamente, la aplicación de la tecnología "blockchain" para la participación en procedimientos públicos automatizados e informatizados (o automatizables e informatizables), puede ayudar a agilizar los procedimientos, garantizando la seguridad de los datos tratados, con la necesaria inviolabilidad de los mismos, y a acceder a dicha información, con las autorizaciones formales precisas, desde distintos puntos nacionales e internacionales. Lo que permitiría dotar al procedimiento administrativo de la cobertura global que la propia globalización de las transacciones demanda. A esto, habría que sumar la eliminación de intermediarios y trámites al encontrarse gran parte de la información necesaria en el mismo sistema desde el cual se accede directamente a ella.

Sin duda, para evitar cometer errores ante cierto ímpetu normativo precipitado, antes de dictar una nueva norma que pretenda, –al menos esa es siempre la intención–, dar cobertura jurídica a la implantación de una nueva tecnología, debemos plantearnos (o deberíamos al menos plantearnos), si dicha tecnología resulta ya aplicable con el marco jurídico vigente, evitando dictar una norma (otra más), que en la práctica acote la utilización y efectos de dicha tecnología, ampliando a su vez el "entramado regulatorio" ya existente. Esta última precisión, entendemos, resulta además innecesaria, sobre todo considerando que es probable que dicha tecnología, –como todas–, vaya a resultar obsoleta en un corto período de tiempo; lo que recomendaría, más bien, legislar o amparar normativamente una forma de relacionarse o de actuar, en lugar de la tecnología que sirve de soporte a dicha relación–.

Y como ya advertía el preámbulo de la LAE, es evidente también que la utilización de esta tecnología, u otras que vayan a considerarse, debe garantizar la debida protección de los datos personales de los interesados. En este sentido, es de interés ir de la mano de los recientes avances normativos en la materia, en concreto, con sometimiento expreso a nuestra vigente Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales[14] (en adelante, LOPDGDD).

[14] Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, BOE núm. 294, de 6 de diciembre de 2018.

Cuestión distinta es que la norma en cuestión no haga referencia ni a la tecnología ni a la innovadora forma de relacionarse que la misma plantea. A modo de ejemplo, y tal y como se profundiza en el presente trabajo, debemos preguntarnos si el legislador, ha perdido una oportunidad considerable al no haber hecho referencia alguna a esta tecnología en la anteriormente citada LOPDGDD. La ausencia de referencias a la tecnología de registros distribuidos en la norma o, al menos, a elementos clave de la misma, como son, la automatización de procesos y, por otro lado, el elevado nivel restrictivo de la consulta de datos e información que la misma impone, han chocado de frente con una realidad tecnológica que demanda otra forma de actuar. Lo cual, además, se ha visto especialmente respaldado por los acontecimientos vividos durante el año 2020, consecuencia de la pandemia provocada por la COVID19, incrementándose el uso de la tecnología y la innovación en distintos ámbitos en los cuales se han vuelto especialmente necesarios (v.gr., teletrabajo, rastreo de contagios, inmediatez en la compartimentación de datos), e insistiendo en promover el interés general frente al particular.

Tal y como se examina en este trabajo de investigación, la solución, a priori, pasa por una forma innovadora de legislar, flexible y con capacidad de recoger múltiples tecnologías, con un adecuado nivel de acierto y precisión jurídica; si bien, no siendo las precitadas tecnologías más que el medio a través del cual se realiza ahora la actividad de los ciudadanos, éstos ejercen sus derechos (“derechos digitales”), y se canaliza la relación de la Administración pública, internamente y con aquellos, así como con otras Administraciones públicas.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN, JUSTIFICACIÓN Y MEDOTOLOGÍA

El objetivo principal del presente trabajo es analizar, desde un punto de vista jurídico, las posibilidades que ofrece el actual Ordenamiento jurídico vigente y el régimen aplicable a las Administraciones públicas, tanto en lo que afecta a las relaciones entre éstas, como con la ciudadanía, en especial, a la hora de prestar servicios públicos a los ciudadanos, para incorporar tecnologías innovadoras y disruptivas que, como es el caso de la tecnología "blockchain", –analizada en detalle en el presente trabajo–, supongan un cambio sustancial en su forma de actuar y funcionar y, a la vez, un impulso a su proceso de modernización y transformación digital que la sociedad demanda.

Más en concreto, se analiza la viabilidad jurídica de la aplicación de la tecnología de registros distribuidos, y de la tecnología "blockchain" como su máximo exponente, al ámbito de las Administraciones públicas, con la pretensión de dar cumplimiento a los siguientes objetivos específicos:

- Avanzar en la modernización y en el desarrollo de la simplificación administrativa, reduciendo cargas y trabas burocráticas, que permita incrementar los niveles de calidad, eficacia y eficiencia en la prestación de los servicios públicos. En este sentido, la transformación digital puede jugar un papel especialmente dinamizador, al poder aplicar al ámbito de las Administraciones públicas, tecnologías que permitan automatizar procesos y tareas, interconectar sistemas de intercambio de información, y reducir las necesidades de medios materiales y humanos para atender las demandas de los ciudadanos.

- Facilitar el cumplimiento de los principios de colaboración, cooperación y coordinación de las Administraciones públicas, a través de tecnologías como la analizada en el presente trabajo, que permitan el intercambio efectivo y ágil de información. En este sentido, la viabilidad jurídica y técnica de la tecnología de registros distribuidos y de su máximo exponente, la tecnología "blockchain", puede suponer dotar de mayor seguridad jurídica el camino por el que atraviesan las actuaciones de los ciudadanos en sus relaciones con las Administraciones públicas cuando despliegan sus efectos por distintos ámbitos o territorios, más allá del límite y ámbito competencial de una única Administración pública.

- Analizar la aportación que supone la innovación tecnológica a fin de reforzar y/o dar cumplimiento efectivo a los principios anteriormente citados (colaboración, cooperación y coordinación de las Administraciones públicas), lo que va a permitir a su vez reducir las posibilidades de incumplimiento de la normativa vigente en materia de régimen y funcionamiento de las Administraciones públicas; así como garantizar la adecuada prestación digital de servicios públicos al ciudadano, evitando conflictos y reduciendo la posible existencia de responsabilidad patrimonial atribuible a la Administración pública

(sobre todo, ante eventuales casos de incumplimiento del desarrollo efectivo de la Administración electrónica).

- Examinar aquellas cuestiones relevantes que han de ser objeto de consideración, a efectos de propiciar el logro de los avances pretendidos, asegurando el cumplimiento satisfactorio de los objetivos fijados en materia de transformación digital. Esto implicaría, en la práctica, proceder de una manera efectiva al cumplimiento de manera efectiva con la digitalización de los procedimientos administrativos que afectan a los ciudadanos, informatizando y, a su vez, automatizando, ciertos trámites afectados a los mismos, así como utilizando la información que ya dispone la Administración pública para operar en entornos descentralizados, de manera multicanal, y con un elevado nivel de garantía y protección de los derechos digitales de los ciudadanos, y del propio procedimiento administrativo.

- Analizar en detalle la funcionalidad, operativa y compatibilidad de la tecnología de registros distribuidos y, más en concreto, la tecnología "blockchain", con la normativa vigente en materia de protección de datos personales y garantía de los derechos digitales, así como analizar su aplicabilidad a determinados sectores y ámbitos y, en concreto, a los procedimientos administrativos de concurrencia competitiva (en particular, procedimientos de subvenciones públicas y contratación pública con el Sector Público).

- Promover la sostenibilidad y la eficiencia en la gestión pública, mediante la adopción de herramientas que permitan la reducción del gasto y del consumo energético, y de bienes materiales empleados por las Administraciones públicas. Y al respecto, en este trabajo de investigación se estudian las posibilidades que en estos ámbitos de actuación ofrece la aplicación de nuevas herramientas y tecnologías, en concreto, la tecnología de registros distribuidos y, más en concreto, la tecnología "blockchain".

- Incentivar un cambio de cultura en el Sector Público, invirtiendo en el capital humano como motor del proceso de transformación digital de cualquier tipo de organización y fomentando la formación y cualificación en nuevas tecnologías e innovación.

- Incrementar la eficiencia y la recualificación de los empleados públicos, distinguiendo aquellas tareas y procesos fácilmente automatizables dentro de cada procedimiento administrativo que afecte a los ciudadanos, que puedan quedar ya en manos de la tecnología. Para lo cual, es preciso insistir en la formación, capacitación y perfeccionamiento de los conocimientos y destrezas que exige el empleo de nuevas tecnologías, con respecto a la labor de los empleados públicos (sin duda, ello requiere disponer de los recursos

específicos e impulsar más en el ámbito público por el desarrollo de las habilidades "blandas"[15]).

- Reforzar la tutela pública y las garantías jurídicas ante la implementación de nuevos avances tecnológicos, protegiendo en todo momento los derechos de los ciudadanos y, a la vez, cumpliendo los mandatos legalmente establecidos, tales como la no necesidad de aportar documentos ya obrantes en poder de la Administración pública, la comunicación fehaciente e instantánea de la necesidad de realizar trámites o de notificaciones y resoluciones, la coordinación y armonización, la comunicación e intercambio de información interadministrativa, entre otros.

Para poder abordar el presente estudio, y dar cumplimiento a los objetivos anteriormente descritos, resulta preciso analizar, en primer lugar, los retos y desafíos a los que se ha enfrentado el Derecho Administrativo, a la hora de pretender amparar las relaciones de los ciudadanos con las Administraciones públicas, en entornos cada vez más globales y digitalizados, que escapan a las clásicas fronteras físicas. A dicho fin, en la primera parte de este estudio resultará esencial analizar el régimen jurídico aplicable, tanto nacional como internacional, así como distinta doctrina jurídica consolidada que tratan la forma de afrontar la posible internacionalización o globalización del Derecho Administrativo desde puntos de vista diferentes.

Dentro de este análisis profundo de la situación actual del Derecho Administrativo y de los desafíos y retos a los que se enfrenta consecuencia de la globalización, la digitalización y el avance tecnológico, se abordan aquellas iniciativas puestas en marcha, –de manera más o menos acertada–, para afrontar este acelerado avance de la sociedad, como por ejemplo el diseño de organismos internacionales, determinados acuerdos o convenios internacionales, o el propio planteamiento de un supuesto "Derecho Administrativo global". Esta última doctrina surge como contrapuesta a aquella otra que defiende la necesidad de un "Derecho Administrativo internacional", y que enfrenta ya a escuelas de distintos continentes, conscientes ambas, eso sí, de la necesidad de abordar la actividad de los ciudadanos en un mundo cada vez más global y donde las fronteras físicas parecen quedar superadas.

En este sentido, y con la pretensión de cubrir o dotar de seguridad jurídica y de un régimen ciertamente garantista, a la actividad cada vez más global de los ciudadanos, el legislador, tanto europeo como nacional, se ha visto obligado a adoptar una serie de mecanismos –no siempre de naturaleza estrictamente jurídica–, que han operado como una suerte de marco regulador o de política globalmente aceptada. Estos instrumentos, en sus variadas formas, –propuestos y/o adoptados vía acuerdos internacionales u organismos internacionales, entre otros–, en ocasiones quedarían

[15] Al respecto, el concepto de "habilidades blandas", –en contraposición al de "habilidades duras"–, suele referirse a una serie de habilidades sociales, de comunicación, de forma de ser, de acercamiento a los demás, entre otras, que destacan a una persona capaz de relacionarse y comunicarse de manera efectiva con otros. Entrarían dentro de este grupo aquellas que, además, son difícilmente asumibles por la tecnología, como la negociación, la empatía o el carisma.

justificados con base a la pretensión de servir de soporte a la dinámica de la amplia actividad y de los intereses de los ciudadanos. Con todo, se trata de extender los efectos garantistas de los procedimientos administrativos allá donde la actividad de los ciudadanos despliegue sus efectos. No obstante, esta pretensión ha acabado instaurando un complejo entramado de vínculos internacionales entre organizaciones, empresas y Estados que, no obstante, no ha servido para cumplir los objetivos inicialmente previstos.

Una vez se aporta un análisis en profundidad de estos instrumentos, y de las precitadas corrientes jurídicas especialmente interesantes, –que, como veremos, abordan la globalidad de la actividad de los ciudadanos y la necesidad de que las Administraciones públicas respondan a una cobertura igualmente global, desde la óptica de un posible "Derecho Administrativo Global" o, en su defecto, de un posible "Derecho Administrativo Internacional"–, se estudia convenientemente la evolución que las Administraciones públicas han experimentado, consecuencia de la evolución de la tecnología y la innovación, y los distintos puntos de vista tomados en consideración para afrontar dicha evolución. Asimismo, la necesidad de preparar los ordenamientos jurídicos a las realidades, cada vez más cambiantes y evolutivas de la sociedad, aconseja, por lo que respecta al ámbito del Derecho Administrativo, buscar fórmulas de legislar y de interpretar el marco jurídico vigente, desde un punto de vista ágil, flexible y moderno. En este sentido, se examina en detalle la evolución de la normativa reguladora del funcionamiento y organización de las Administraciones públicas, así como distintas políticas públicas aprobadas por diferentes Gobiernos, para impulsar el proceso de modernización e innovación en el ámbito público. Por su parte, se compara gran cantidad de doctrina jurídica en el ámbito de la Administración electrónica y de la modernización de los servicios públicos, con objeto de contrastar rigurosamente el rigor técnico de la sucesión y proliferación de normas en este ámbito, durante los últimos treinta años.

Se pretende con este examen buscar el adecuado encaje entre el Derecho Administrativo vigente con los últimos acontecimientos ligados a la innovación tecnológica, la modernización, la digitalización y la globalización, intentando dotar al ciudadano de las herramientas necesarias para relacionarse con la Administración pública, cualquiera que ésta sea, del mismo modo que se relaciona con otros ciudadanos, con las empresas privadas, y con los diversos agentes económicos y sociales que operan en el actual mercado global, convirtiendo a la Administración pública en un actor más dentro del proceso de transformación digital en el cual la sociedad en su conjunto ya está inmersa.

De igual modo, en este estudio, se abordan de forma principal y específica, los avances propiciados en relación a la incorporación de innovaciones técnicas y jurídicas en el ámbito del Derecho Administrativo, centrándonos en la parte de aquel que se refiere a la regulación del régimen de organización y funcionamiento de las Administraciones públicas, así como todo lo que conlleva su relación con los ciudadanos, y con otras entidades públicas y privadas. Y en concreto, se observan distintos ámbitos de la actividad administrativa y normativa aplicable en materia de contratación del Sector Público y procedimientos de concurrencia competitiva, así como la normativa vigente

en materia de protección de datos personales y garantía de los derechos digitales, complementada con la que regula el tratamiento público de la información, necesarias todas para afrontar la posible aplicación de tecnologías disruptivas e innovadoras, como la que en última instancia, se observa en el presente trabajo.

Una vez realizado el estudio acerca del análisis centrado, –como apuntamos supra–, en los retos y desafíos del Derecho Administrativo ante la actividad global y, en especial, digital (observando a su vez como lo precitado también incide en las relaciones con los ciudadanos), y tras analizar en detalle la evolución producida, –tanto legislativa como en materia de política pública, y asimismo en lo referente al propio régimen de las Administraciones públicas–, como consecuencia de la digitalización y la tecnología, que la han llevado desde el proceso de mera incorporación y aplicación tecnológica hasta el proceso actual de transformación digital; el estudio centra su análisis en una de aquellas innovadoras tecnologías que, sin duda, más oportunidades presenta, y que puede suponer un avance considerable en el cumplimiento efectivo de los principios de organización y actuación de las Administraciones públicas[16], bajo la premisa de la eficiencia, en especial, y de la simplificación administrativa.

En este sentido, se analiza en detalle la tecnología de registros distribuidos y, más en concreto, la tecnología "blockchain", para plantear su utilización y aplicación al ámbito público, cuestión ésta que ya está siendo testeada por distintas Administraciones públicas de distintos ámbitos, y cuya utilización se enfrenta hoy en día a la compleja y, en algunos casos, restrictiva, red normativa a la que nos referíamos anteriormente, especialmente la referida a la protección de datos personales, a la Administración

[16] Al respecto, conviene tomar en consideración el artículo 3, especialmente los dos primeros apartados, de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público (BOE núm. 236 de 02 de octubre de 2015), que establece lo siguiente:
"1. Las Administraciones Públicas sirven con objetividad los intereses generales y actúan de acuerdo con los principios de eficacia, jerarquía, descentralización, desconcentración y coordinación, con sometimiento pleno a la Constitución, a la Ley y al Derecho.
Deberán respetar en su actuación y relaciones los siguientes principios:
a) Servicio efectivo a los ciudadanos.
b) Simplicidad, claridad y proximidad a los ciudadanos.
c) Participación, objetividad y transparencia de la actuación administrativa.
d) Racionalización y agilidad de los procedimientos administrativos y de las actividades materiales de gestión.
e) Buena fe, confianza legítima y lealtad institucional.
f) Responsabilidad por la gestión pública.
g) Planificación y dirección por objetivos y control de la gestión y evaluación de los resultados de las políticas públicas.
h) Eficacia en el cumplimiento de los objetivos fijados.
i) Economía, suficiencia y adecuación estricta de los medios a los fines institucionales.
j) Eficiencia en la asignación y utilización de los recursos públicos.
k) Cooperación, colaboración y coordinación entre las Administraciones Públicas.
2. Las Administraciones Públicas se relacionarán entre sí y con sus órganos, organismos públicos y entidades vinculados o dependientes a través de medios electrónicos, que aseguren la interoperabilidad y seguridad de los sistemas y soluciones adoptadas por cada una de ellas, garantizarán la protección de los datos de carácter personal, y facilitarán preferentemente la prestación conjunta de servicios a los interesados".

electrónica, o los recientes avances normativos vía decreto y ley ordinaria, que hacen cada vez más difícil el proceso de adaptación al cambio.

La tecnología de registros distribuidos plantea una forma innovadora y disruptiva de tratamiento, almacenamiento y compartimentación de la información, que debe ser analizada, desde un punto de vista jurídico y tecnológico, con objeto de descubrir las oportunidades y ventajas que puede suponer para el régimen de las Administraciones públicas y, en especial, para mejorar y agilizar la forma en la cual se prestan los servicios públicos a los ciudadanos. Por ello, en el presente trabajo, se afronta el análisis de esta tecnología, en primer lugar, desde un punto de vista conceptual y tecnológico, –sin llegar a requerir conocimientos elevados en informática o nuevas tecnologías, aunque sí ha sido necesaria una intensa lectura de material publicado por expertos juristas que han ido analizando esta tecnología con anterioridad desde el prisma legal–, y, en segundo lugar, desde un punto de vista estrictamente jurídico, que permita hacer compatible cada elemento configurador y característico de esta tecnología, con la distinta legislación que le resulta de aplicación (en materia de régimen jurídico de las Administraciones públicas y del procedimiento administrativo común, tratamiento de la información, comercio electrónico, protección de datos personales, contratación pública, entre otras).

Habida cuenta de la gran cantidad de normativa dictada en el ámbito del Derecho Administrativo, –Ordenamiento jurídico especialmente arduo y complejo de por sí–, en este trabajo se plantea valorar y cuestionar la necesidad de legislar y de recoger en la normativa vigente, todos y cada uno de los avances tecnológicos actuales, por el evidente proceso de obsolescencia cada vez más acelerado al que dichos avances se someten, y por tratar de conjugar el papel observador del Sector Público ante los nuevos retos tecnológicos, debiendo facilitar su utilización en las relaciones con la Administración pública, como mero mecanismo a través del cual se desarrolla la actividad de las Administraciones públicas, y de éstas en sus relaciones con los ciudadanos.

Por otro lado, se pretende analizar la oportunidad de aplicar modelos tecnológicos innovadores disruptivos al ámbito de las Administraciones públicas, en especial en lo relativo a la tecnología de registros distribuidos cuyo máximo exponente son las cadenas de bloques o la tecnología “blokchain”; de forma que ello pueda posibilitar además la puesta en marcha y desarrollo de un sistema de suministro e intercambio de información y asistencia mutua entre las Administraciones públicas de distintos ámbitos, potenciando la optimización de los recursos empleados así como otras mejoras en las relaciones con los ciudadanos y en lo relativo a la prestación de los servicios públicos.

En este sentido, con este trabajo se pretende valorar las posibilidades que muestra la implementación de la tecnología “blockchain” al ámbito de las Administraciones públicas, así como constatar los beneficios que la aplicación de este tipo de tecnologías puede suponer, demostrando que la aplicación de nuevas tecnologías innovadoras, puede coadyuvar al cumplimiento de los principios de organización y funcionamiento de las Administraciones públicas y, en particular, reforzar la efectividad de los relativos

a la simplificación administrativa, la racionalización en la gestión del Sector Público, la eficacia y eficiencia, o la interoperabilidad, coordinación, cooperación y colaboración entre las distintas Administraciones públicas. Todo lo anterior, consideramos, debe estar orientado en última instancia, a la mejora de la relación con los ciudadanos en la prestación de los servicios públicos, y a la eficiencia en las actuaciones de trámite y procedimientos administrativos que la Administración pública utiliza. De la propia normativa vigente, como tendremos oportunidad de analizar, surgen una serie de cuestiones de imperioso cumplimiento, que la Administración pública debe poder tratar de atender sirviéndose de las nuevas tecnologías y la digitalización, y que suponen, de nuevo, hacer mayor hincapié en los referidos principios de organización y funcionamiento de las Administraciones públicas.

ANTECEDENTES Y CONTEXTO PREVIO

El avance y modernización de las Administraciones públicas, coordinado y alineado, en algunos casos, con el sector privado, no deja de preocupar a las Administraciones públicas y, más en concreto, a los empleados públicos españoles que, como el autor del presente trabajo, ven como la realidad supera día a día a lo pretendido desde el ámbito público. El proceso de modernización aplicado al ámbito de las Administraciones pública ha pretendido llevar el mismo ritmo que el sector privado, y a pesar de que la legislación, en algunos casos, sí parece haber dado respuesta a dicho proceso acelerado de desarrollo, –sobre todo, a la hora de dictar normativa de distinto tipo y ámbito que sí han hecho referencia expresa a determinados avances y nuevas tecnologías–, lo cierto es que la aplicación efectiva de las nuevas tecnologías y, en especial, el proceso de adaptación y cualificación del personal al servicio de las Administraciones públicas, no se han visto, a nuestro juicio, reforzados de la misma forma, provocando importantes desajustes y generando, en algunos ámbitos, niveles considerables de falta de interoperabilidad de sistemas, desarmonización y descoordinación administrativa.

La labor de las Administraciones públicas y, de nuevo, la de los empleados públicos, se muestra especialmente compleja, y éstos se muestran, en cierto modo, preocupados por el desarrollo tecnológico y por estar a la altura de los nuevos acontecimientos y, sobre todo, por seguir ofreciendo y prestando unos servicios públicos, esenciales para la sociedad, a través de los canales, soportes y entornos que los ciudadanos utilizan ya en sus relaciones personales y con el sector privado, mejorando la calidad, la eficacia y la eficiencia con la que se prestan.

Prueba de lo anterior es que, frente a la aparente inoperancia de muchas Administraciones públicas, la situación y posición de éstas en determinados estándares de calidad o estudios de incidencia tecnológica es muy destacable, lo cual contrasta con la realidad diaria en la prestación de servicios públicos, –prueba de la importante inversión realizada en aplicación y adaptación tecnológica, frente a la necesaria inversión, menos practicada, en capital humano y cambio de cultura–. Así, algunos estudios en el ámbito de la transformación digital reflejan que las Administraciones públicas gozan de buena salud tecnológica, en el sentido de haber sido capaces de incorporar, de manera progresiva, gran parte de los avances tecnológicos existentes, utilizando la mayor parte de las plataformas y soportes que los ciudadanos ya utilizan para sus relaciones personales y profesionales. Y, en concreto, las Administraciones públicas autonómicas españolas, cuentan ya con un número destacado y destacable de servicios públicos digitalizados. No obstante, resulta evidente que no todo pasa por la incorporación al ámbito de las Administraciones públicas de las nuevas tecnologías, pues mucho debe avanzarse en cambio de cultura y, especialmente, en formación y capacitación de los empleados públicos.

En el sentido anteriormente expuesto, el "*Índice de la Economía y la Sociedad Digitales"* (DESI) de 2019[17] relativo a España, ya situaba a nuestro país en el puesto

[17] Información adicional disponible en los siguientes enlaces (fecha última consulta 17/04/2021):

undécimo de toda la UE, situando su rendimiento por encima de países como Alemania, Francia e Italia. Por otro lado, el "*Informe del Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital sobre la Sociedad de la Información y las Telecomunicaciones y el Sector TIC y de los Contenidos en España por Comunidades Autónomas de 2019*"[18], que realiza a través del Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (ONTSI) y que toma cifras también de 2017 y 2018, arrojaba datos muy positivos de las comunidades autónomas españolas, con las evidentes disparidades territoriales, consecuencia del complejo sistema político administrativo de nuestro país, y destaca a la Comunidad de Madrid como la región con mayor prosperidad, posibilidades y nivel de desarrollo e implantación del sector tecnológico de España.

Ante estos datos, debemos preguntarnos, lógicamente, qué ha fallado, o qué es realmente lo que estamos midiendo y reflejando en estos informes, para que no haya fiel reflejo con la actividad que desarrollan las Administraciones públicas. En efecto, contar con todos y cada uno de los servicios y plataformas digitales no hace que una Administración pública esta modernizada. Es necesario un importante esfuerzo, inversión y cuidado del capital humano, de los empleados públicos; pues más importante es el cambio de cultura, que contar con herramientas tecnológicas que, precisamente por no haber invertido en ese proceso de modernización de las capacidades y habilidades del personal, no sean si quiera utilizadas o comprendidas.

Consideramos, no obstante, y como tendremos oportunidad de analizar en el presente trabajo, que no es aventurado concluir que se ha invertido demasiado en tecnología y legislación, y poco en cambio cultural. Las Administraciones públicas parecen haberse tomado la carrera tecnológica como algo legal y puramente técnico, y no se ha sabido invertir adecuadamente en el capital humano del Sector Público, necesario para que algo cambie. Ciertamente, la legislación ha estado preparada, adaptada o, al menos, ha podido interpretarse de tal forma que los nuevos avances tecnológicos tuvieran cabida. Prueba de ello son las diferentes normas, entre ellas la Constitución Española, que no han precisado reforma alguna para considerar amparados constitucionalmente determinados derechos, ahora llamados "digitales*".* La continua proliferación de normas ha chocado con la practicidad de la propia legislación dictada, y se ha generado, no solo en este ámbito, un conglomerado normativo en el Derecho Administrativo difícil de comprender, armonizar y controlar.

Conviene considerar, en este sentido, la oportunidad de apostar por un modelo moderno de comportamiento y de funcionamiento de las Administraciones públicas, donde se trate de evitar el afán legislador y regulatorio, y donde tengamos claro que,

---

https://ec.europa.eu/spain/sites/default/files/20190611_spain_digitaleconomyandsocietyindex_desi_2019.docx.pdf
https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-economy-and-society-index-desi

[18] Al respecto, puede consultarse el informe en el siguiente enlace (última consulta 06/10/2020): https://www.ontsi.red.es/sites/ontsi/files/2019-12/InformeAnualSectorTICC2019.pdf
Por otro lado, la versión del informe de 2020, puede encontrarse en el siguiente enlace (última consulta 06/10/2020): https://www.ontsi.red.es/es/estudios-e-informes/Sector%20TIC

al fin y al cabo, de lo que se trata, es del modo en el que se desarrolla, ejercita o presta algo que ya ha sido protegido, regulado o amparado. Las nuevas tecnologías no son más que un medio a través del cual se materializa la actividad de las Administraciones públicas y, en relación a los ciudadanos y empresas, el medio a través del cual fluye ahora su actividad, demandando la adecuada protección y garantía que es exigible del Estado, pero en el ejercicio de unos derechos, una actividad y un modo de actuar que ya venía siendo regulado y amparado anteriormente por la normativa vigente.

CAPÍTULO I. EL DERECHO ADMINISTRATIVO GLOBAL.

1. ORIGEN Y JUSTIFICACIÓN: PRIMERAS APROXIMACIONES.

La globalización de la sociedad actual, en especial la que afecta a la actividad de los ciudadanos en sus relaciones consigo mismos y con las organizaciones públicas y privadas, ligada a los avances tecnológicos y a la digitalización, ha supuesto, sin duda, una oportunidad para la ampliación y desarrollo de los modelos e instrumentos comúnmente conocidos hasta la fecha de mercado, de economía, de relación entre partes, de comunicación y de suministro e intercambio de información. A su vez, esta globalización ha supuesto un reto para el Derecho y los distintos ordenamientos jurídicos, cuyos legisladores han visto como la actividad que pretendían regular podía quedar fuera o no encontrar cobertura legal, entrando en conflicto con otros ordenamientos jurídicos, otros Estados o, directamente, con algunos Principios Generales del Derecho.

El acceso a Internet, las nuevas tecnologías de la comunicación, la digitalización, la mejora y modernización de los medios de transporte y, en general, el desarrollo vertiginoso de la ciencia y la informática en las últimas décadas, han convertido a la globalización en un motor al que necesariamente agarrarse para garantizar la supervivencia, y al que forzosamente adaptarse.

De hecho, este proceso de globalización ha operado como oportunidad "forzosa" de desarrollo, pues no son pocos los ejemplos que han constatado la obligatoriedad de asumir comportamientos o paradigmas globales, frente a lo local, ante la amenaza de desaparición, y no son pocas las negativas consecuencias que este proceso ha traído, como el aumento de la desigualdad en ciertos ámbitos, la conocida "brecha digital" o la desaparición de la economía a pequeña escala, en favor de las grandes corporaciones y grupos comerciales.

La crisis provocada a partir del año 2020 por la situación de pandemia a causa del coronavirus Covid-19 ha sido, sin duda, un ejemplo de cómo la globalización afecta a la sociedad moderna y de cómo un problema focalizado a nivel local, puede convertirse en global. Precisamente el enorme proceso de globalización en la cual la sociedad lleva inmersa los últimos años ha jugado un papel especialmente propagante de la pandemia, y obligó a tomar medidas que fueran capaces de desplegar sus efectos más allá de sus fronteras físicas, con la coordinación de las distintas Administraciones públicas competentes, tratando de globalizar los resultados de las actuaciones que se llevaban a cabo.

Las tecnologías de la información y de las comunicaciones (o "TIC", como se las denomina comúnmente), así como la digitalización y determinados avances tecnológicos como la robotización, la inteligencia artificial o la tecnología de registros distribuidos, han jugado un papel esencial en la adopción de medidas que permitan, en primer lugar, coordinar adecuadamente los mecanismos de control y seguimiento de la

pandemia y, en segundo lugar, preparar los instrumentos con los que deben contar los Gobiernos frente a posibles brotes o repuntes futuros de la pandemia.

Directamente relacionado con lo anterior y, especialmente llamativo, ha sido el concepto de la desterritorialización de la actividad económica, que, si bien es cierto que todavía se presenta como minoritario, comienza a replantear el propio concepto de frontera, de moneda, de lenguaje y, por qué no, de Estado. Éstos últimos van perdiendo control sobre dicha actividad cuanto más global se hace. Por el contrario, el mercado opera como verdadero poder y, allí donde actúa, como una especie de Estado. No es de extrañar que recientes avances normativos hayan pretendido o, al menos, intentado, de nuevo, poner coto a esta desterritorialización, como ha ocurrido con la conocida como "tasa Google", como se conoce a una serie de impuestos que pretenden combatir el fraude fiscal, haciendo que las grandes empresas tecnológicas o digitales paguen impuestos donde se desarrolle su actividad y, por tanto, se generen sus beneficios, independientemente de su domicilio social o fiscal.

En España, la primera referencia a la denominada "tasa Google" la encontramos en 2014, en el canon AEDE (por el acrónimo de la "*Asociación de Editores de Diarios Españoles*"), el cual se refiere a una de las dos partes más polémicas de la reforma de la Ley de Propiedad Intelectual española introducida en 2014[19], junto con el refuerzo de la llamada "*Ley Sinde*"[20]. Se trataba del pago de un canon, por enlazar contenido protegido por derechos de propiedad intelectual. La "tasa Google" es el nombre con el que coloquialmente se conoce al Impuesto sobre Determinados Servicios Digitales[21]. Este impuesto, del 3% sobre la facturación, tiene como propósito que las grandes empresas tecnológicas que tengan publicidad dirigida, tales como Google, Facebook o Amazon entre otras, tributen en los países donde generen beneficios.

Otra cuestión relacionada con la anterior y digna de observar es la denominada "publicidad dirigida"[22], que clasifica a los clientes que utilizan sus páginas webs

[19] Ley 21/2014, de 4 de noviembre, por la que se modifica el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, y la Ley 1/2000, de 7 de enero, de Enjuiciamiento Civil. BOE núm. 268 de 5 de noviembre de 2014.

[20] La llamada "Ley Sinde", así denominada por la que fuera Ministra de Cultura Dña. Ángeles González-Sinde Reig en aquellas fechas (2009-2011); es el nombre informal con el cual se conoce a un apartado específico de la Ley de Economía Sostenible (en adelante, LES). En concreto, en la redacción original se incluía en la disposición final segunda, pero pasó a ser la disposición final cuadragésima tercera en el texto definitivo (Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible, BOE núm. 55 de 05 de marzo de 2011, "Disposición final cuadragésima tercera. Modificación de la Ley 34/2002, de 11 de julio, de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, el Real Decreto legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual y la Ley 29/1998, de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-administrativa, para la protección de la propiedad intelectual en el ámbito de la sociedad de la información y de comercio electrónico").

[21] Ley 4/2020, de 15 de octubre, del Impuesto sobre Determinados Servicios Digitales (BOE núm. 274 de 16 de octubre de 2020), complementada con la Ley 5/2020, de 15 de octubre, del Impuesto sobre las Transacciones Financieras (BOE núm. 274 de 16 de octubre de 2020).

[22] Al respecto, la "publicidad dirigida" alude a un tipo de publicidad que se orienta a un público objetivo y concreto, tomando en cuenta previamente determinados gustos, hábitos e intereses para así poder

teniendo en cuenta sus gustos y preferencias. Esa información personal, obtenida a través de las conocidas "cookies" –información que se almacena en el navegador del usuario sobre las páginas webs visitadas–, se vende a otras empresas. Por lo tanto, este impuesto solo se aplicaría sobre este tipo de empresas tecnológicas, quedando fuera las que exclusivamente se dediquen a vender sus productos por internet.

Aclarado esto, no es casual, además, que haya ciertas empresas en el mundo que posean ya más riqueza que determinados países, y es precisamente por la capacidad de crecimiento que la globalización les ha permitido. Por ello, tampoco es casual, por qué no decirlo, que surjan alianzas internacionales, –o fórmulas diversas, como luego detallaremos–, para tratar de poner cota a la actividad económica, como ocurre con la propia Unión Europea.

El Derecho, y la vertiente pública del mismo, a través del Derecho Administrativo, ha observado cómo este avance que ha supuesto la globalización, no solo ya en cuanto a modernización y digitalización se refiere, sino también en cuanto a oferta y demanda de servicios y productos, no ha ido acompañado de un correlativo y creciente avance normativo, por no hablar también de la necesaria coordinación y armonización normativa, tarea arduamente compleja si tenemos en cuenta que por el carácter global de la misma, requiere la participación de múltiples actores.

Es lógico pensar que la globalización de la actividad económica y la desterritorialización de ésta, debe suponer la universalidad o consecuente globalización de nuestros derechos y garantías, digitales o no, que rodean aquella, pero lo cierto es que el Derecho no avanza, ni puede avanzar, a nuestro juicio, tan rápidamente como se espera. No solo se trata, desde luego, del concepto de la transnacionalidad, ampliamente abordado por distintas disciplinas jurídicas. Se trata de cuestiones que ya no pueden implicar un entendimiento entre dichas disciplinas, sino más bien hacer que dichas disciplinas utilicen los mismos mecanismos y tecnologías que han utilizado los mercados y la actividad económica para globalizarse. Servirse de ellas, y utilizar su tecnología. Se constataría la existencia de un espacio jurídico global, pero no necesariamente de un marco jurídico global que lo regulase.

Actualmente, dado el carácter global que cada vez más están adquiriendo las actuaciones de los ciudadanos en sus relaciones con las Administraciones públicas, tanto desde un punto de vista económico como de servicios, la ausencia de un procedimiento o instrumento efectivo de suministro de información y asistencia mutua entre las Administraciones públicas de distintos ámbitos, niveles y/o Estados está entorpeciendo la trazabilidad legal de dichas actuaciones, aumentando los niveles de inseguridad jurídica, reduciendo el soporte legal, evitando el control por parte de las Administraciones públicas nacionales o de distintos Estados sobre las actuaciones fraudulentas y, sobre todo, alejando a la Administración del ciudadano, la cual vuelve a situarse en la parte más obsoleta de la sociedad.

---

ofrecer servicios y productos adaptados directamente a los gustos y hábitos del colectivo al que se dirige.

Los ordenamientos jurídicos en general, y el Derecho Administrativo en particular, no han sabido adaptarse a la realidad global que impera, y el carácter desfasado del mismo, –a nuestro juicio–, se refleja tanto en la falta de visión global de su articulado, como en la ausencia de cooperación y coordinación a nivel global entre las múltiples Administraciones públicas existentes, lo que sin duda está tratando de abordarse con la cada vez más común tendencia de regular los conocidos como "derechos digitales".

Como acertadamente apuntan los autores BENEDICT KINGSBURY y RICHARD STEWART, "*el Derecho Administrativo estatal y el Derecho Internacional Público clásicos no son capaces de dar respuestas satisfactorias a todo lo que acontece en el espacio (administrativo) global"*[23]*.* Ciertamente, continúan los autores, *"hay mucha actividad administrativa más allá del Estado (y dentro del Estado con repercusiones ad extra) aunque no haya pleno consenso sobre su identificación y tratamiento. El Derecho (Administrativo) más allá del Estado constituye una realidad incontestable*"[24]*.*

Asimismo, en este contexto descrito, se ponen de manifiesto distintos conflictos existentes relativos a los numerosos procedimientos administrativos, leyes, sistemas y, en general, ordenamientos jurídicos, manifiestamente incompatibles o desarmonizados entre sí, y al eterno debate sobre cuál sería aplicable en cada momento, cuál cedería espacio a otro en ciertos supuestos, cuál establecería llamadas a otros procedimientos u ordenamientos jurídicos o cual se sometería a ellos. En suma, nos estaríamos refiriendo a concretos conflictos a los que se vienen enfrentando otras disciplinas jurídicas de manera más habitual, como el Derecho Internacional, y que ahora parece cada vez más necesario resolver o dar respuesta, habida cuenta de la ausencia de límites fronterizos cuando nos referimos a la actividad de los ciudadanos.

El resultado de esta incapacidad y falta de coordinación y armonización lo encontramos en las distintas soluciones arbitradas hasta la fecha con objeto de vestir jurídicamente una actividad administrativa que escapa a cualquier tipo de frontera o corsé que se le trate de instaurar:

- Organizaciones de naturaleza pública o privada que, si no por la vía inspectora al menos por la vía observadora, tratan de armonizar prácticas y resolver controversias en la materia, como ocurre con organizaciones como la Organización Mundial del Comercio[25], que hacen uso de instrumentos como el arbitraje o la mediación, o bien directamente imponen sanciones, lo que a su vez implica el reconocimiento recíproco por parte de los Estados de las normas y criterios adoptados en el seno de dichas organizaciones.

---

[23] KINGSBURY, B., STEWART, R., *Hacia el derecho administrativo global: fundamentos, principios y ámbito de aplicación.* Instituto Nacional de Administración Pública, Global Law Press, España, 2016 (Nota introductoria del editor Javier Barnes, págs. 30 y siguientes).

[24] Ibídem. KINGSBURY, B., STEWART, R., *Hacia el derecho administrativo global: fundamentos, principios y ámbito de aplicación.*

[25] Información adicional sobre dicha organización disponible en (última consulta 03/06/2019): https://www.wto.org/indexsp.htm

- Acuerdos o instrumentos de carácter global, reconocidos y ratificados por determinados Estados, como la Agencia Global Antidopaje[26], o determinadas convenciones internacionales donde se acuerdan ciertos principios de común aceptación.

- Organizaciones de Estados que tratan de instaurar cierta garantía normativa entre sus miembros, como la propia Unión Europea[27], la Organización de las Naciones Unidades[28] o la Organización para el Tratado del Atlántico Norte[29], no exentas de claros ejemplos de disfuncionalidad cuando alguno de los miembros opta por no someterse voluntariamente a lo acordado, precisamente para no ir en contra de sus intereses nacionales concretos. En el seno de estas organizaciones surgen instrumentos globales como los vistos en los anteriores ejemplos.

- El concepto de Administración indirecta, o como acertadamente es conceptualizada por los precitados autores BENEDICT KINGBURY y RICHARD B. STEWART, "Administración Diseminada"[30], cuando en el seno de una organización intergubernamental se pone en funcionamiento una agencia que afecta e incluye en un ámbito concreto a los estados de aquella. Ésta es consecuencia a su vez del ejemplo anterior.

- Organizaciones mixtas, público-privadas, de donde consideramos conveniente destacar, por el interés y relación con el presente trabajo, al órgano regulador de la gobernanza tecnológica de Internet ("*Internet Corporation for Assigned Names and Numbers"* (ICANN[31])), pensada inicialmente como una organización no gubernamental pero donde lógicamente también participan actores gubernamentales con cierto poder.

  Esta deriva de organizaciones privadas hacia organizaciones mixtas es consecuencia misma de la globalización y del papel que juega Internet en ésta,

[26] Información adicional sobre dicha organización disponible en (última consulta 25/01/2020): https://www.wada-ama.org/

[27] Información adicional sobre dicha organización disponible en (última consulta 25/01/2020): https://europa.eu/european-union/index_es

[28] Información adicional sobre dicha organización disponible en (última consulta 25/01/2020): https://www.un.org/es/

[29] Información adicional sobre dicha organización disponible en (última consulta 25/01/2020): https://www.nato.int/nato-welcome/index_es.html

[30] Ibídem. KINGSBURY, B., STEWART, R., *Hacia el derecho administrativo global: fundamentos, principios y ámbito de aplicación.*

[31] Información sobre dicha organización disponible en (última consulta 05/02/2020): https://www.icann.org/es

pues poco puede hacerse sin la aquiescencia de los Estados, y nada puede hacerse sin la participación e interlocución de la sociedad civil.

- Impulsos normativos concretos sobre materias específicas, que nacen de cualquiera de los ejemplos anteriores, como ocurre con las recientemente transpuestas directivas de contratación pública[32], o el Reglamento en materia de Protección de Datos Personales, transpuesto a través de LOPDGDD.

- Por último, organizaciones privadas, como la Organización Internacional para la Estandarización (ISO[33], por sus siglas en inglés), que tratan de configurar de manera armonizada criterios comunes a adoptar o seguir, y que, a través del prestigio de la propia organización o del reconocimiento público que se le otorga, gozan de cierta aceptación global.

  A simple vista, podría parecer que una organización privada con un mero reconocimiento global no tiene mayores implicaciones en el sistema y al carecer de administración gubernamental o de cierto nivel de *"potestas"*, propia o cedida por los estados, sus consecuencias no serían del todo vinculantes, pero si observamos la labor de organizaciones como la Agencia Mundial Antidopaje[34] o del Tribunal de Arbitraje Deportivo[35], ambos privados, y de las consecuencias que han sufrido los deportistas sancionados por ellos, nos damos cuenta que la falta de regulación administrativa o el reconocimiento expreso y formal de los Estados, muchas veces no es necesario, y mucho menos el carácter público de la organización en cuestión, para que dicho ente goce de cierta cuasi-legitimidad.

  Esto es una consecuencia, otra más, de la globalización, y del hecho de que sea la sociedad la que maneje la información. Aunque resulta obvio, por ejemplo, que en el ámbito del deporte nacional o internacional no podrían obviarse los resultados de los controles de antidopaje de estas organizaciones.

A través de éstos y otros instrumentos globales, algunos de ellos con capacidad regulatoria, –o, más bien, autorregulatoria–, y ejecutiva, ya sea secundaria o subsidiaria, como ocurre con el Consejo de Seguridad de la ONU, se trata de hacer cumplir ciertos principios o criterios globalmente considerados, a pesar de que no son

[32] Directiva 2014/24/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de febrero de 2014 sobre contratación pública y por la que se deroga la Directiva 2004/18/CE, Diario Oficial de la Unión Europea de 28 de marzo de 2014. Disponible en (última consulta 10/02/2021): https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=CELEX%3A32014L0024

[33] Información adicional sobre dicha organización disponible en (última consulta 08/07/2019): https://www.iso.org/home.html

[34] Información adicional sobre dicha organización disponible en (última consulta 08/07/2019): https://www.wada-ama.org/

[35] Información adicional sobre dicha organización disponible en (última consulta 08/07/2019): https://www.tas-cas.org/es/index.html

pocos los ejemplos, insistimos, en los que ha sido comprobado que el interés nacional particular prevalece sobre el compromiso e interés global, lo cual plantea de nuevo la oportunidad de este tipo de fórmulas. Por no hablar del alcance o del papel que juega la discrecionalidad de estos instrumentos a la hora de pretender desplegar sus efectos en lugares o antes situaciones jurídicas que ni conoce ni entiende, sino simplemente juzga.

2. DELIMITACIÓN CONCEPTUAL, EVOLUCIÓN JURÍDICA Y PRINCIPALES TEORÍAS.

Para comprender la necesaria existencia de un Derecho Administrativo global debemos plantearnos primero si se dan los presupuestos de hecho necesarios para que un Ordenamiento jurídico o "rama" del Derecho Administrativo sea desarrollado o, al menos, planteado. Como analizaremos a continuación, existen diversas corrientes que pretenden que así sea, aunque abordan el tema desde distintos puntos de vista. No obstante, la existencia de una necesidad real, o al menos la constatación de un vacío normativo, al menos aparente, no debe impulsarnos a la frenética actuación normativa, sobre todo considerando lo complicado que sería tener un Ordenamiento jurídico, o al menos una disciplina, con cobertura y efectos globales, comúnmente aceptado por los Estados, y con los mecanismos que lleva aparejados: sistemas de control y seguimiento, jurisdicciones y órganos antes los cuales reclamar o ser investigado, y que soporte el adecuado sistema de garantías jurídicas, entre otras consideraciones.

Como primera cuestión, al respecto, debemos plantearnos si existe un espacio susceptible de ser normado, es decir, si se da la necesidad de legislar sobre una actividad, espacio o colectivo que, aparentemente, cuente con un vacío legal considerable o una ausencia de control legal y jurisdiccional, susceptible de ser atendido. Y yendo más allá, convendría plantearse si resulta necesaria la delimitación de un espacio administrativo global o si resulta suficiente la existencia de espacios administrativos nacionales acompañada de una adecuada coordinación o cooperación internacional para las actuaciones de impacto global.

Esta primera cuestión es contestada afirmativamente, al menos en lo relativo al ámbito de la Unión Europea, pues ciertamente existe, –y, además, está bien delimitada–, en el momento actual, una sociedad civil europea global a la que normar, a la cual servir jurídicamente con objeto de que las fronteras físicas nacionales no supongan barreras a su actividad económica o jurídica, ni supongan menoscabo de sus derechos o garantías. El derecho del ciudadano y, "a sensu contrario", la obligación de las administraciones públicas a la asistencia mutua entre Administraciones públicas de distintos Estados, en el ámbito de los procedimientos administrativos con efectos internacionales o donde operen transacciones internacionales, se suma a la existencia ya de ciertos principios acuñados análogamente en el Derecho Administrativo de gran parte de los Estados, como el buen gobierno, la transparencia, la buena fe, la revisión de las decisiones administrativas, la seguridad, la previsibilidad, la integridad de los responsables públicos o la buena administración, y que han sido ya reflejados en algunos modelos de códigos internacionales, tales como el "*Código Reneual de Procedimiento Administrativo de la Unión Europea*"[36] o el "*Código Europeo de Buena Conducta Administrativa*"[37].

[36] Texto no oficial disponible en (última consulta 22/04/2019): http://www.reneual.eu/images/Home/codigoreneualdeprocedimientoadministrativodelaue.pdf

[37] Texto disponible en (última consulta 22/04/2019): https://www.ombudsman.europa.eu/es/publication/es/3510

Ahondando un poco más, conviene plantearse si realmente existe una Administración pública global o, más bien, Administraciones públicas nacionales, regionales y locales obligadas a crear instrumentos y fórmulas de interrelación. Esta cuestión resulta de especial relevancia, pues cabe preguntarse a su vez si es posible imaginarse un escenario en el cual la prueba practicada por la Administración pública de un Estado, sea válida a los efectos de impulsar el mismo o equivalente procedimiento en otro Estado distinto, y si se puede pensar en una forma de suministro de información fehaciente entre Administraciones públicas de distintos Estados que permitan el reconocimiento mutuo de pruebas practicadas en un determinado procedimiento. Cabe plantearse, además, si resulta necesario contar con una especie de "exequátur" a nivel administrativo, esto es, de resoluciones administrativas, y no simplemente relativo a ciertas sentencias para garantizar la viabilidad de este proceso, y si debe la cooperación jurídica internacional extenderse más allá del ámbito civil. El resultado de estas cuestiones, permitirían concluir en el abandono de la idea de un Ordenamiento jurídico global o único, y servirnos más bien de la tecnología para que los ordenamientos jurídicos de distintos Estados hablen el mismo idioma y se interrelacionen. Profundizaremos en el análisis de estas cuestiones, a lo largo del presente trabajo.

Inevitablemente, tal variada casuística de instrumentos o técnicas para tratar de abrazar la globalización y que, sin duda, constituyen un "numerus apertus", conllevan correlativos esfuerzos por delimitar el papel de los Estados, los efectos de sus jurisdicciones nacionales, por dilucidar el adecuado enfoque de la norma que regule esta circunstancia, y por tratar de adecuarlo a ciertos Principios Generales del Derecho que puedan haber sido globalmente considerados o aceptados, aunque esto no resuelve el problema del origen de esta supuesta norma global, nacional o internacional.

Agregado a lo previo, cabe señalar que el referirnos a principios generales globalmente aceptados ya plantea un problema ulterior, más filosófico si cabe, y no es otro que el vicio de considerar nuestros principios generales, los nacionales, o incluso los europeos, continentales u occidentales, como los válidos a todos los efectos y, por ende, susceptibles de aplicación en cualquier otro lugar donde desplieguen sus efectos los procedimientos que pretendemos normar, ya se trate de espacios culturales más próximos normativamente, como ocurre con América del Sur, o más remotos como ocurre con Asia y África.

La globalización no entiende de fronteras, ni de culturas, ni de idiomas, y un sistema o un Ordenamiento jurídico global debería ser, o al menos pretender ser, convalidable o convalidado en cualquier parte del mundo donde dicha globalización opere, más cercano por tanto a un Derecho natural. En todo caso, cabe señalar sobre la consideración de un posible Derecho Administrativo global o único, que no se trata de un tema nuevo o de reciente consideración, pues ya desde el año 2005 encontramos estudios y artículos en la materia, impulsados algunos de ellos por diversas instituciones académicas de reconocido prestigio, que han manifestado dicha necesidad o que incluso hablan de un movimiento emergente. En este sentido, cabe

citar los estudios realizados por el *Instituto de Derecho Internacional y Justicia de la Universidad de Nueva York*[38], así como ciertos artículos de diversos autores europeos[39].

Ambas corrientes, y otras que pueden estudiarse de origen germano, ahondan en la necesidad de configurar un Ordenamiento jurídico administrativo global o internacional, sobre la base de la existencia de relaciones entre Estado y sociedad que trascienden el mero ámbito nacional, pues consideran fundamental resolver la cuestión acerca de si estamos, o deberíamos estar, ante un nuevo concepto del Derecho Administrativo o, directamente, ante una nueva disciplina o una nueva rama del Derecho.

Como apunta DARNACULLETA GARDELLA, "*la idea en común que comparten todas las aproximaciones al Derecho Administrativo Global parte de constatar la existencia de una quiebra de la separación tradicional entre la esfera interna y la esfera externa de actuación de los Estados, representadas respectivamente por el Derecho Administrativo y el Derecho Internacional Público*"[40].

En este sentido, continúa la autora, "*esta quiebra se corresponde, por un lado, con el denominado proceso de internacionalización del Derecho Administrativo, propiciada por la apertura de los Estados hacia el exterior y, por otro lado, por la creciente administrativización de las organizaciones supra y transnacionales, y que se concreta en la creciente relevancia y aplicación de los valores y principios propios del Derecho Administrativo más allá de las fronteras estatales*"[41].

Compartimos con la autora precitada el reconocimiento del difícil papel que juega el Derecho Administrativo tras la apertura internacional de los Estados, pues tal y como venimos señalando, ha sido precisamente el proceso de globalización cada vez más generalizado, abarcando ya incluso la actividad comercial, mercantil, administrativa y

[38] Información adicional sobre dicha organización disponible en (última consulta 01/05/2019): https://www.iilj.org/

[39] Al respecto, CASSESE, S., "Administrative law without the state - The challenge of global regulation", *New York University Journal of International Law and Politics*, núm. 37, 2005, págs. 663-694- Texto disponible en el siguiente enlace (fecha última consulta 04/07/2021): https://iilj.org/wp-content/uploads/2016/08/Cassese-Administrative-Law-Without-the-State-2005.pdf Asimismo, CASSESE, S., "Global standards for national administrative procedure", *Law and Contemporary Problems*, núm. 68, 2005, págs. 109-126. Texto disponible en el siguiente enlace (fecha última consulta 04/07/2021): https://scholarship.law.duke.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1363&context=lcp

[40] DARNACULLETA GARDELLA, M. M., "El derecho administrativo global. ¿un nuevo concepto clave del derecho administrativo?", *Revista de Administración Pública*, núm. 199, enero-abril, 2016, págs. 11-50. Texto disponible en (fecha última consulta 05/05/2021): https://www.researchgate.net/publication/301717557_El_Derecho_Administrativo_Global_Un_nuevo_concepto_clave_del_Derecho_Administrativo

[41] Ibídem. DARNACULLETA GARDELLA, M. M., "El derecho administrativo global. ¿un nuevo concepto clave del derecho administrativo?".

de relaciones inter partes, el que ha puesto al legislador en la tesitura de tratar de amparar en la regulación vigente, actuaciones difícilmente limitadas o relacionadas con ámbitos geográficos concretos, o que directamente trascienden de los límites tradicionalmente considerados como de referencia del Derecho Administrativo de un Estado.

De lo anteriormente analizado, resulta evidente la existencia de una realidad global, sobre la cual ejercer una acción de amparo, por ende, igualmente global, y ello por cuanto, a priori, el Derecho Administrativo no debería tener un ámbito meramente intraestatal, toda vez que los ciudadanos no limitan su actividad al ámbito estatal, sino que su actividad, –ya sea comercial, mercantil, administrativa, o simplemente relativa a las relaciones personales–, es cada vez más global. Tal y como afirma la precitada autora, "*ambos movimientos de apertura e interpenetración de los ordenamientos nacionales y supranacionales parecen desmentir, definitivamente, el carácter exclusivamente interno (o intraestatal) de esta disciplina y dejan entrever un mosaico de relaciones interordinamentales mucho más complejo de lo que acierta a describir el Derecho Público Internacional clásico. Este mosaico de ordenamientos y relaciones ha sido descrito como un espacio jurídico global*"[42].

Por otro lado, es comprensible que, existiendo un espacio jurídico global necesitado de amparo jurídico, vayan a proliferar múltiples formas o alternativas de abordar esta necesidad de cobertura jurídica global, ya sea por parte de los Estados como a través de organismos internacionales, y prueba de ello son las distintas iniciativas anteriormente apuntadas. Estos intentos de dar respuesta a la demanda de cobertura jurídica del nuevo espacio global, difícilmente van a encontrar una solución pacífica y armonizada al problema, más allá de servir de parche en ámbitos sectoriales concretos. Tal y como concluye la precitada autora, "*en este espacio jurídico se constata la existencia de numerosas normas de origen supranacional que, además de afectar a sectores administrativos altamente globalizados —como los mercados financieros o el medio ambiente—, inciden también en cuestiones tradicionalmente internas o domésticas. Estas nuevas regulaciones vienen acompañadas, a su vez, de una proliferación y una diversificación de las organizaciones supranacionales encargadas de su elaboración y aplicación, generando nuevas formas de creación y ejecución del Derecho. Esto es, junto a las tradicionales organizaciones internacionales formales, proliferan las organizaciones híbridas público-privadas o privadas que ejercen funciones públicas y las redes transnacionales de regulación*"[43].

Dejando a un lado el debate entre "Derecho Administrativo global" y "Derecho Administrativo internacional", lo cierto es que la aparición de este tipo de iniciativas globales se basa más en una recopilación de prácticas, jurisprudenciales o no, así como patrones, que permiten reconocer cierto nivel de comportamiento global

[42] Ibídem. DARNACULLETA GARDELLA, M. M., "El derecho administrativo global. ¿un nuevo concepto clave del derecho administrativo?".

[43] Ibídem. DARNACULLETA GARDELLA, M. M., "El derecho administrativo global. ¿un nuevo concepto clave del derecho administrativo?".

comúnmente aceptado, más que en un conjunto de principios o valores que hacen de germen para el establecimiento de un Ordenamiento global, a pesar de la evidente existencia de principios que sí aparecen como "globalmente aceptados" y demandados por numerosos Estados, como la transparencia, la motivación y el derecho a un procedimiento debido, aunque debiendo ser especialmente cautos con la consideración de "principio global", como más adelante analizaremos, para evitar considerar nuestros usos y costumbres como los globalmente válidos y aceptables.

No negaremos, por tanto, que el debate en torno a este concepto existe, pero mucho antes de lo que creemos, pues ya desde 1850 han ido proliferando tímidos intentos de resolver controversias más allá de los Estados, o con implicaciones a varios de ellos, dando origen a iniciativas como la Liga de las Naciones o la Sociedad de las Naciones[44]. Estas iniciativas tuvieron poco recorrido, pero sí constituyen, por un lado, el embrión de ciertas organizaciones globales actuales, y por otro la evidencia de la necesidad de contar con un nivel de garantías tal que permita operar más allá de los límites fronterizos de los Estados.

Es preciso destacar que aquellos problemas sociales que afectan a la sociedad en su conjunto, independientemente del ámbito geográfico, como el terrorismo, la inmigración, el medio ambiente o las crisis económicas, han necesitado medidas igualmente globales para combatir sus negativos efectos, al afectar precisamente a un número considerable de Estados, de tal forma que la actuación global y la necesidad de "normar" en dicho ámbito, no es de reciente aparición. En este sentido, la globalización no solo demandaría contar con un Derecho Internacional, sino contar con adecuados mecanismos de cooperación internacional, que permitieran, por ejemplo, que el Derecho Administrativo pudiera igualmente afrontar los nuevos retos y desafíos de una sociedad cada vez más global y, en relación a su específico ámbito, por ejemplo, habilitar la prestación global de servicios púbicos al ciudadano, con las mismas garantías y derechos existentes a nivel nacional.

Profundizando un poco más en el planteamiento anterior, debe ponerse en cuestión la necesidad de contar con un Ordenamiento global y, especialmente, si dicho Ordenamiento global debe ser elaborado o configurado desde la óptica de la cultura occidental, pues normalmente suele caerse en el error de analizar y observar la realidad, únicamente a través del prisma que nos sirve de referencia a nosotros mismos. Deberíamos también plantearnos, por ello, si nos estamos refiriendo, tal vez, a una suerte de iusnaturalismo cuando nos referimos a este supuesto Ordenamiento administrativo global. Tan difícil resulta plantearse la necesidad de contar con un Ordenamiento jurídico global, como dar respuesta a esta última premisa. Lo cierto es que, tal y como se vienen sucediendo los acontecimientos, la globalización es un hecho, y la necesidad de normar dicho hecho, otro.

No es cuestionable, no obstante, la existencia de ciertos principios generales del Derecho público que implican a su vez la necesidad de un supuesto Derecho

[44] Al respecto, la Liga de las Naciones o la Sociedad de las Naciones fue una especie de organismo internacional creado a través del Tratado de Versalles de 28 de junio de 1919. Es considerada la primera organización de ese tipo de la historia y supone el germen de la ONU.

Administrativo global. Piénsese, por ejemplo, en el principio de legalidad, en cuanto necesario para configurar adecuadamente las relaciones entre los ciudadanos y las Administraciones públicas con las que se relacionan; el principio de proporcionalidad en relación directa con el de racionalidad de la actividad administrativa; o la necesaria predictibilidad de la actividad administrativa, en el sentido de poder esperar de la Administración lo que, ajustado a las reglas de la racionalidad, se deba esperar.

Si nos centramos ahora en el ámbito estrictamente europeo, donde parece que la configuración de la propia Unión Europea ha permitido constatar de manera directa la existencia de un entorno global que normar, en los últimos años, el proceso de desarrollo de una "Administración Pública europea" ha avanzado con cierta celeridad. No obstante, este desarrollo no ha ido acompañado del adecuado desarrollo normativo que le de soporte y cubra las actuaciones de los ciudadanos de las garantías suficientes.

En concreto, y por lo que respecta a este ámbito europeo, se ha experimentado un incremento sustancial de las competencias de la Unión, a través de diversos tratados, como el Acta Única Europea[45], el Tratado de Maastricht[46] o el Tratado de Lisboa[47], que ha supuesto además un avance hacia una mayor juridificación de la Administración pública europea. En concreto, el Tratado de Lisboa ha constitucionalizado de forma explícita la Administración de la Unión. Esto se une al derecho a la buena administración consagrado ya en el artículo 41 de la Carta de Derechos Fundamentales de la Unión Europea[48], y que debería ya haber dado soporte a un entramado

[45] Acta Única Europea. Diario Oficial de las Comunidades Europeas de 29 de junio de 1987. Texto disponible en (última consulta 06/08/2019): https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:11986U/TXT&from=ES

[46] Tratado de Maastricht. Diario Oficial de las Comunidades Europeas de 29 de julio de 1992. Texto disponible en (última consulta 06/08/2019): https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:11992M/TXT&from=ES.

[47] Tratado de Lisboa. DOUE de 17 de diciembre de 2007. Texto disponible en (última consulta 06/08/2019): https://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/es/FTU_1.1.5.pdf.

[48] Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea (2000/C 364/01), Diario Oficial de las Comunidades Europeas de 18 de diciembre de 2000. Artículo 41. "Derecho a una buena administración". Texto disponible en (fecha última consulta 06/08/2019): https://www.europarl.europa.eu/charter/pdf/text_es.pdf

"1. Toda persona tiene derecho a que las instituciones y órganos de la Unión traten sus asuntos imparcial y equitativamente y dentro de un plazo razonable.

2. Este derecho incluye en particular: el derecho de toda persona a ser oída antes de que se tome en contra suya una medida individual que le afecte desfavorablemente, el derecho de toda persona a acceder al expediente que le afecte, dentro del respeto de los intereses legítimos de la confidencialidad y del secreto profesional y comercial, la obligación que incumbe a la administración de motivar sus decisiones.

3. Toda persona tiene derecho a la reparación por la Comunidad de los daños causados por sus instituciones o sus agentes en el ejercicio de sus funciones, de conformidad con los principios generales comunes a los Derechos de los Estados miembros.

4. Toda persona podrá dirigirse a las instituciones de la Unión en una de las lenguas de los Tratados y deberá recibir una contestación en esa misma lengua".

normativo europeo que garantizara el mismo nivel de seguridad jurídica que, a nivel estatal, los ciudadanos de la Unión Europea ya tienen.

La importancia del Tratado de Lisboa no deriva únicamente del reconocimiento de la existencia de la Administración pública de la Unión, sino de la incorporación de nuevos límites a los cuales sujeta a dicha Administración: el principio de igualdad, los principios de transparencia y participación, el principio de protección de datos y el principio de tutela jurisdiccional frente a los actos de la Unión, entre otros.

Especialmente relevante es el sometimiento al principio de protección de datos y a la tutela jurisdiccional, que no solo debe guiar la actuación de la Administración de la Unión, sino que debe servir de guía también para la tutela debida o la asistencia mutua necesaria entre las Administraciones públicas nacionales de los distintos Estados de la Unión, en cuanto garantes de la actuación de sus ciudadanos en todo el territorio europeo. De este modo, entre otros principios, el Tratado de Lisboa, por ello, destaca la importancia de la cooperación entre las Administraciones nacionales y la de la Unión Europea. Y el artículo 298.1 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea[49] reclama la eficacia de la actuación de la Administración pública europea.

Es conveniente plantearse si estos avances a nivel europeo han supuesto o materializado, en esencia, una adecuada trazabilidad de las actuaciones administrativas de los ciudadanos que despliegan sus efectos más allá del ámbito nacional, pues la conclusión volverá a centrarse en la necesaria cooperación e intercambio de información entre Estados, como instrumento necesario y originario, gracias al cual la actividad de los ciudadanos puede encontrarse adecuadamente normada y cubierta.

Desgraciadamente, y sin pretender resultar categórico, el desarrollo de la Administración de la Unión Europea no ha dado respuesta satisfactoria a las necesidades que se vienen analizando durante el presente estudio, y tal vez sea precisamente por no haber utilizado los mecanismos de entendimiento y globalización que el propio movimiento global ha utilizado para su expansión, sino que se ha pretendido armonizar los distintos ordenamientos jurídicos y sistemas políticos, dando por hecho que el proceso de integración global era la solución.

La consecuencia de lo anterior lo constatamos en los acontecimientos recientes, provocados por las inevitables fricciones surgidas durante el proceso: el "BREXIT", –término con el que coloquialmente se ha conocido el proceso político por el cual se produjo la salida del Reino Unido de la Unión Europea–, y el auge de los movimientos contrarios a la Unión Europea.

[49] Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea (TFUE). DOUE de 30 de marzo de 2010. Texto disponible en (última consulta 06/08/2019): https://www.boe.es/doue/2010/083/Z00047-00199.pdf Artículo 298. "*1. En el cumplimiento de sus funciones, las instituciones, órganos y organismos de la Unión se apoyarán en una administración europea abierta, eficaz e independiente. 2. Dentro del respeto al Estatuto y al régimen adoptados con arreglo al artículo 336, el Parlamento Europeo y el Consejo establecerán las disposiciones a tal efecto, mediante reglamentos adoptados con arreglo al procedimiento legislativo ordinario".*

Estos recientes planteamientos traen a la memoria el hecho, ciertamente destacable, de que el origen de la Unión Europea fuera comercial, meramente económico, con la creación de la Comunidad Europea del Carbón y el Acero[50] (CECA) y la Comunidad Europea de la Energía Atómica[51] (EURATOM), uniones éstas que sí sirvieron para dar respuesta a una demanda global. Como señalábamos al comienzo de este capítulo, la principal globalización o, la primera, ha sido la económica, la de prestación de servicios, la del comercio, la que primeramente generó la necesidad de construir alianzas internacionales, y en un punto concreto del camino, se ha pretendido darle forma política y jurídica, algo que, como hemos analizado, no resulta tan viable como se pretende. Esto justificaría el éxito, al menos en su formulación inicial, de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos[52] y del Comité de Basilea[53], siempre y cuando mantengan el carácter económico y comercial que ha justificado su alianza.

[50] Información adicional disponible en el siguiente enlace (última consulta 06/08/2019): https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=LEGISSUM%3Axy0022

[51]Información adicional disponible en (última consulta 06/08/2019): http://www.europarl.europa.eu/about-parliament/es/in-the-past/the-parliament-and-the-treaties/euratom-treaty

[52] Información adicional sobre dicha organización disponible en (última consulta 06/08/2019): https://www.oecd.org/centrodemexico/laocde/

[53] Información adicional sobre dicha organización disponible en (última consulta 06/08/2019): https://www.bis.org/bcbs/

3. CRÍTICAS A LA TEORÍA DE UN DERECHO GLOBAL.

Sin pretender menospreciar los trabajos y las conclusiones del proyecto "Derecho Administrativo Global"[54] del anteriormente referido *Instituto de Derecho Internacional y Justicia de la Universidad de Nueva York*, así como de las diversas corrientes que han pretendido abordar un tema tan apasionante, hay que reconocer que la teoría del denominado "Derecho administrativo global" o único, –o internacional–, adolece de cimientos firmes y muestra claros signos romántico-melancólicos, como ya ocurriera con planteamientos globales similares, especialmente desde el punto de vista del Derecho, claramente insostenible por la ausencia de un método claro y adecuado, y por la gran diversidad y disparidad de ordenamientos, Estados y culturas.

No resulta aventurado considerar que el éxito de estas iniciativas es meramente anecdótico, al margen de determinados grupos o comunidades reducidas que lo lleven a la práctica, lo cual demuestra que no estamos llamados a hablar el mismo idioma, a respetar las mismas leyes y a circular por las mismas vías, al margen de cierto Derecho natural globalmente considerado, pues hay (todavía y siempre), cierto apego a lo propio que nos distinga de lo común o general, al mantenimiento de las raíces, de las culturas, de las diferencias, de las barreras, y a separar las cosas para poder gestionarlas mejor.

Quizás la parte romántica-melancólica sea la que más nos interese, aunque ciertamente puede considerarse, en algún sentido, una quimera que se pretenda poner en funcionamiento o que se perciba en el ambiente un interés hacia un Ordenamiento global, igualmente válido, aplicable, garantista y acorde en todos los Estados. O, al menos, no en relación a todo el Derecho Administrativo, o a todo el pretendido Ordenamiento jurídico administrativo global, pues está claro que cuestiones como el intercambio de información o la protección de datos de carácter personal, adquieren cada vez mayor dimensión y aceptación global, pero otras cuestiones van a necesitar siempre un trato específico, adaptado y propio de cada Estado y, por ende, de cada Ordenamiento jurídico, como cuestiones fiscales, o relativas a la personalidad jurídica o el procedimiento específico aplicable, por no hablar de aquellas partes del procedimiento que, por necesidad, deben contar con el Estado nacional de referencia, como la garantía de ejecución y el cumplimiento de la resolución que, en su caso, se haya dictado en el marco de algún instrumento global e internacional de los vistos anteriormente.

Estaríamos, de esta forma, limitando la pretendida globalización jurídica, a una mera formulación de principios de común aceptación y respeto, como la motivación, la seguridad jurídica o la comunicación de actos y resoluciones, como sí apuntan otras corrientes y, como creemos, debe tratarse el problema de fondo. Interpretamos que se trataría realmente de respetar lo existente, pero utilizar mecanismos modernos que permitan entendernos, sin necesidad de someternos unos a otros. Lo cierto es que se ha optado por utilizar servicios de traducción e interpretación, por crear instrumentos

[54] Información adicional sobre dicha organización disponible en (última consulta 06/08/2019): https://www.iilj.org/gal/

o acuerdos que conecten ordenamientos jurídicos en lugar de crear ordenamientos jurídicos propios o comunes, y otros muchos ejemplos que muestran que la solución no es lograr desarrollar algo único y global, sino crear instrumentos más modernos y eficaces que permitan entendernos y apoyarnos donde no tengamos apoyo, y que interconecten lo que cada Estado o Administración ya tenga.

Lo cierto es que la teoría del Derecho Administrativo global (o único), refleja tanta ambición como dificultad de desarrollo, pues, –a nuestro juicio–, los intentos para poner en marcha ordenamientos jurídicos globales han reducido dichos ordenamientos a meras formulaciones o declaraciones de principios, y es algo que tiene toda su lógica, considerando que, –como antes apuntábamos–, lo que sí existe es cierto consenso sobre determinados principios que en el ámbito del Derecho público deben respetarse, a modo de Derecho natural, tales como la motivación, la proporcionalidad o la racionalidad, entre otros. Realmente estos pretendidos códigos globales, muy loables y dignos de mención, no sirven en principio para dar respuesta a las carencias que los ordenamientos jurídicos nacionales vigentes muestran ante la globalización, y consideramos que el error ha sido de base, de tratamiento y, por tanto, estructural. No se ha afrontado el problema desde el punto de vista desde el que debiera, y el prisma a través del cual se observaban los resultados de las posibles alternativas posibles, –a nuestro juicio–, no fue enfocado ni orientado hacia donde debía.

Y ello porque, de haber un Derecho Administrativo global o único, se plantearían varios interrogantes a los que convendría previamente tratar de dar respuesta. En primer lugar, acerca de quién es el posible organismo competente y/o responsable de su fiscalización y control de su ejecución. Por otro lado, convendría precisar si nos estamos refiriendo a un Ordenamiento global que abarca cuestiones como la revisión administrativa, o únicamente a la parte instructora de la actuación del ciudadano. Por otro lado, si debe haber un órgano fiscalizador, ejecutor y controlador (como parece evidente), interesaría saber si éste debe ser del ámbito público o privado, del ámbito nacional o supranacional. Estas cuestiones nos llevan de nuevo al primer análisis que realizábamos con anterioridad cuando nos referíamos a los intentos que ha habido hasta la fecha para abordar la globalización desde el punto de vista de las instituciones, y, al respecto, cabe pensar que vuelve a caerse en el mismo error, en el sentido de pretender abarcar la globalización de la actividad, desde el punto de vista de la globalización de un supuesto necesario Ordenamiento jurídico u organización que lo controle o le dote de las adecuadas garantías jurídicas.

Si bien, adicionalmente a lo anterior, lo cierto es que se suele caer en el error de considerar a Europa como la aspiración última de expansión, y no nos damos cuenta de que, al igual que al hablar de Estados o de cualquier otro ámbito afectado por movimientos globales, Europa no es más que una reducida parte de lo que se pretende abarcar. Por ello, superada la barrera del diseño de un Derecho Administrativo nacional al haber creado un Derecho Administrativo global europeo, –si hubiera sido factible y hubiese tenido éxito–, nos enfrentaríamos a la realidad, todavía más compleja y ardua, de tratar de adaptarlo, esta vez, a la propia cultura y ordenamientos jurídicos propios de otros ámbitos geográficos, como el americano, el asiático, el

africano u el oceánico, por citar algunos ejemplos. A nuestro juicio, esta no es la forma de resolver el problema.

El Derecho será el que sea, en cualquier parte del mundo, pero si ha sido precisamente el avance de las telecomunicaciones y del mundo digital el que ha permitido que los mercados se entiendan, sin igualdad de idiomas, costumbres o usos, procede aquí valorar la utilización del referido avance tecnológico para hacer entender a las distintas Administraciones públicas y ordenamientos jurídicos, y no tratar de armonizar un Ordenamiento jurídico que de por sí no está ni armonizado en los propios Estados, ni en relación a los distintos procedimientos administrativos de las Administraciones públicas de cada uno de ellos.

4. ALTERNATIVAS EN EL ORDENAMIENTO JURÍDICO ACTUAL.

Tras este análisis previo, es evidente que la economía, el mercado, las telecomunicaciones, y la actividad de los ciudadanos o de la sociedad en general, han visto fuertemente ampliada su proyección gracias al empleo de las TIC, al desarrollo digital y de las telecomunicaciones y, por ello, han superado aquello para lo que la naturaleza humana, en principio, no estaba preparada, pues el imponente desarrollo de la digitalización y de la globalización de la sociedad y de su actividad, cada vez entiende menos de fronteras físicas o geográficas. Y es precisamente aquí donde debemos mostrar una feroz capacidad de adaptación, utilizando, probablemente, los mismos mecanismos que utilizan la economía, el mercado y los ciudadanos, pero aplicados al derecho para operar en igualdad de condiciones.

Desde este punto de vista, estimamos que resultaría más conveniente respetar los ordenamientos jurídicos y las distintas y dispares regulaciones y legislaciones, pero hacer un esfuerzo por dotarlos de instrumentos o armas que permitan desplegar y extender sus efectos allende la actividad de la sociedad opera. O, siendo más ambiciosos, apostar por incorporar y hacer partícipes a las Administraciones públicas en aquellos ámbitos, sistemas, formatos o canales, en los que operan los ciudadanos, como si de un usuario más se tratara, aspecto éste especialmente interesante en el que debemos detenernos.

Continuando con el planteamiento anterior, y dado que la Administración pública es un actor más de la sociedad, tal vez lo que debiera acometerse es que participe como el resto de actores, en los mismos escenarios, pero manteniendo su carácter público y sus prerrogativas, en lugar de imponer su criterio y pretender adaptar, posteriormente, algo ya desarrollado a sus acotados límites legales. Lo que es evidente es que el ritmo de avance de la Administración pública no debe ser en modo alguno el referente, y los mecanismos o instrumentos utilizados por aquella tampoco deben ser considerados como el criterio a seguir por el resto de actores de la sociedad. Esto nos lleva a dos caminos: someterse a la Administración pública y que ésta pretenda abarcar normativamente todo aquello que surge a su alrededor, o que sea la Administración pública la que, reconociendo sus limitaciones, decida adaptarse a la realidad, formando parte de ella, y operando como un usuario adicional de los servicios, mecanismos e instrumentos que la sociedad pone a su disposición.

Es aquí, precisamente, donde juega un papel fundamental el desarrollo de las telecomunicaciones y el avance digital y, en concreto, la tecnología “blockchain”, como analizaremos en profundidad a lo largo del presente trabajo, a la cual podría sumarse la Administración pública, sea de donde sea y opere en el ámbito que opere, con objeto de acompañar al ciudadano por todos aquellos caminos digitales que se abren y por los cuales se empieza a discurrir de manera casi exclusiva.

Por otro lado, dejando a un lado el desarrollo de ordenamientos jurídicos globales o internacionales que, como mucho, tendrían el éxito que han tenido los acuerdos o tratados internacionales, o cualquiera de los experimentos antes vistos, debemos tratar de interpretar el Derecho existente de acuerdo a las nuevas realidades sociales y

culturales, permitiendo el libre desarrollo tecnológico y social, haciendo que la Administración pública pueda operar en los entornos globales donde opera el ciudadano, revistiendo su actividad de las debidas garantías jurídicas.

Por tanto, lo mencionado podría suponer excluir el desarrollo de un Ordenamiento jurídico "ex novo" para este cometido, –evitando a su vez los consecuentes problemas de la común aceptación y validación entre Estados–, debiendo optar por su desarrollo a través de distintas fórmulas existentes en el sistema jurídico, muchas de ellas con amparo legal expreso, con las que podría abordarse el intento de cubrir la actividad global de los ciudadanos que en teoría escapa de un marco regulatorio claro. Al respecto, se exponen a continuación algunas propuestas:

i. Desarrollo de un marco conceptual que sirva de interconexión entre los ordenamientos jurídicos de distintos Estados que regulen aspectos o materias similares.

Este marco conceptual, –y no nos referimos a una suerte de tribunal u órgano supranacional–, operaría como un protocolo armonizador previo a la hora de que cualquier Estado desarrolle o avance en aspectos jurídicos que puedan tener incidencia global, garantizando que los distintos Estados por los cuales pueda discurrir la actividad del ciudadano, han legislado de manera homóloga o, al menos, coordinada.

Básicamente se trataría de dar cierta fuerza a declaraciones de principios o normas programáticas de las citadas anteriormente, como por ejemplo en el ámbito europeo, de tal forma que determinados principios programáticos tendrían el carácter de "globales" o, al menos, de "comúnmente aceptados". Sobre ello, como vimos con anterioridad, han surgido críticas acerca de la falta de exhaustividad y de método, quedando por resolver, entre otros, el tema de la nacionalidad de la jurisdicción, del límite a partir del cual una legislación cede en favor de la otra, y que como sabemos entra más bien dentro del Derecho Internacional.

ii. Modificación de los paradigmas que sirven de soporte para determinadas legislaciones, de tal forma que el foco –ya sea el sujeto o el objeto–, se adapte a las nuevas circunstancias.

Esta posibilidad es la que hemos visto aplicada en relación con la comúnmente denominada "tasa Google"[55]. Si resulta que la actividad de las empresas no guarda relación directa con el domicilio social y fiscal, dejemos de preocuparnos por dicho domicilio, pues la actividad comercial, mercantil o la que proceda ha dejado de tener ámbito local o nacional, y centrémonos en tratar de regular la actividad en sí, que es la que ha adquirido carácter global.

[55] Al respecto, el concepto de "tasa Google" es analizado en el capítulo I, punto primero.

Siguiendo con este razonamiento, deberíamos centrarnos en el lugar, –o, por continuar con el ámbito digital y tecnológico, dirección IP[56]–, donde la actividad se desarrolla o donde surte efectos, en lugar de considerar siempre como referencia el domicilio fiscal o físico donde la actividad nace. Por ello, no debiera considerarse dónde se inicia la acción, pues volveríamos a caer en el problema inicial, –no importa donde se inicie la actividad, ni cómo ni a través de qué plataformas, soportes o protocolos, sino donde despliega sus efectos y donde, en última instancia, produce un resultado jurídico concreto–.

Recordemos que las teorías antes vistas analizan, de manera casi necesariamente interrelacionadas, la "desestatalización del Derecho Administrativo" con la "administrativización del espacio jurídico global", es decir, se mezcla por un lado la asunción y, por qué no decirlo, la aceptación de que el Derecho Administrativo debe dejar de ceñirse al ámbito meramente estatal, y por otro la necesidad de normar o legislar en torno a un espacio jurídico global cuya existencia ya ha sido constatada, de tal forma que, tal y como apuntábamos anteriormente, sí existe una realidad jurídica que debe ser normada o, al menos, que debe contar con los adecuados soportes legales para, al menos, garantizar que allende la actividad se desarrolle –sea esta económica, profesional, particular o del tipo que sea–, habrá un sistema de garantías mínimo que dé el adecuado soporte legal a dicha actividad.

El problema de cuestiones como la "tasa Google", es que no sólo se ven implicados los propios actores responsables de la actividad regulada y los Estados que pretenden regularla, sino que aparecen múltiples fricciones legales con otros actores o Estados que es preciso aclarar. Pues si en estos momentos será clave el territorio donde se desarrolla la actividad, –entendiendo "territorio" no desde un punto de vista físico–, deberíamos preguntarnos qué ocurre con los domicilios fiscales y sociales, cómo delimitamos bien el Estado en el cual una actividad inmaterial se desarrolla para evitar la doble imposición, que tipo de autoridad o potestad nos permitiría por tanto reclamar el pago de impuestos a una empresa extranjera –lo que implica la común aceptación de la norma o protocolo por todos los Estados implicados–, y un sinfín de cuestiones que pareen caer, como también hemos apuntado, más dentro del Derecho Internacional.

iii. Automatización global de la Administración pública con un único registro público.

La tercera opción debe ser probablemente por la que apostemos en el presente proyecto y que, como hemos comprobado, tiene cierto encuadre legal en la normativa vigente. No debe suponer temor alguno el hecho de que nos estemos refiriendo a una automatización "global" de la Administración pública con un "único registro público", pues esta premisa es perfectamente compatible con la existencia de múltiples niveles político administrativos dentro de un mismo Estado –como ocurre en nuestro país–, pues de lo que se trata, y como apunta GAMERO CASADO, es que el Estado debe

[56] Al respecto, una dirección IP ("Internet Protocol", por sus siglas en inglés) es un número que identifica de forma única a una interfaz en red de cualquier dispositivo conectado a ella que utilice dicho protocolo.

asumir "*su responsabilidad (su liderazgo) en todos estos aspectos, que rebasan la esfera propia de actuación del resto de poderes públicos. Debe ejercer, por tanto, una competencia derivada del criterio de la supraterritorialidad (…), pues, aun cuando las cuestiones en examen (la articulación de medios electrónicos) puedan ser competencia de cada Administración pública en virtud de su potestad de autoorganización, en lo relativo a la articulación efectiva de las relaciones electrónicas interadministrativas es preciso disponer de un marco (jurídico y tecnológico) común, y dicho marco ha de ser suministrado necesariamente por la Administración General del Estado*"[57].

Ciertamente, por mucho que se vayan dando pasos en la automatización de procesos, en la creación de registros públicos, en la sistematización de procesos y protocolos y, en general, en la digitalización del Sector Público, poco va a poder avanzarse sin un marco global de referencia que sirva de soporte o de guía homogeneizadora y armonizadora de los sistemas, pues al ciudadano poco le importan los avances locales o sectoriales si va a encontrarse siempre con deficiencias o, mejor dicho, errores de interconexión, interoperabilidad o compatibilidades de sistemas.

En este sentido, el propio anexo de definiciones al que ya hemos aludido de la LAE, definía la interoperabilidad como la "*capacidad de los sistemas de información, y por ende de los procedimientos a los que éstos dan soporte, de compartir datos y posibilitar el intercambio de información y conocimiento entre ellos*", algo que como muchos hemos comprobado no termina de hacerse efectivo en las Administraciones públicas, pero que instrumentos como el Esquema Nacional de Interoperabilidad[58] parecen pretender abordar con mayor o menor acierto. A estas cuestiones, como se ha apuntado, nos referimos en detalle más adelante.

Sirva por ahora dejar claro que la habilitación legal para que la interoperabilidad de sistemas a nivel nacional sea una realidad, es indiscutible. Cuestión distinta es que los medios materiales y humanos necesarios para dicha habilitación, hayan sido efectivamente implantados. No obstante, insistimos, esta habilitación dejó de ser una mera posibilidad con el progresivo avance normativo, y desde el año 2013 contamos con otra ley[59] que, al menos por lo que indicaba en su preámbulo, se orientaba a garantizar el desarrollo de la actividad económica y comercial, en igualdad de condiciones, en todo el territorio nacional, reforzando aún más la necesaria armonización e interoperabilidad de sistemas, –aunque, en este caso, la precitada norma centrara su ámbito de actuación en la actividad comercial y mercantil–.

[57] GAMERO CASADO, E. "Funcionamiento electrónico del Sector Público", en LOPEZ MENUDO, F. (Dir.) et al., *Innovaciones en el procedimiento administrativo común y el régimen jurídico del Sector Público*. Editorial Universidad de Sevilla, Colección Instituto García Oviedo, 2016.

[58] Real Decreto 4/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Interoperabilidad en el ámbito de la Administración Electrónica. BOE núm. 25, de 29 de enero de 2010.

[59] Ley 20/2013, de 9 de diciembre, de garantía de la unidad de mercado. BOE núm. 295 de 10 de Diciembre de 2013.

En efecto, la Ley de Garantía de Unidad de Mercado no hizo referencia expresa alguna a los medios electrónicos, y podemos considerarlo una omisión desafortunada, considerando que hoy en día, –2013 no es un época tan remota–, casi toda la actividad económica, comercial o industrial, tiene reflejo, desarrollo o, al menos, presencia, en medios digitales, y si en dichos medios no se garantiza la Unidad de Mercado, difícilmente vamos a lograr dar cumplimiento a principios como el de simplificación de cargas al que alude expresamente el artículo séptimo[60] de la referida norma.

Por ello, conforme a lo señalado, estimamos que tal vez deban estudiarse tecnologías adecuadas que permitan abordar la ambiciosa demanda de contar con un sistema único de suministro e intercambio de información, y tal vez las conclusiones del presente trabajo permitan arrojar luz sobre si la tecnología de registros distribuidos y, en concreto, la tecnología "blockchain", puede servir para dar respuesta a algo que no sólo ya está regulado e impuesto, sino que la sociedad cada vez más demanda y que, además, puede servir para que la Administración pública opere en el entorno que le permita abordar con liderazgo su propio proceso de transformación digital.

[60] Cfr., Ley 20/2013, de 9 de diciembre, de garantía de la unidad de mercado. BOE núm. 295 de 10 de Diciembre de 2013. Artículo 7. "*Principio de simplificación de cargas. La intervención de las distintas autoridades competentes garantizará que no genera un exceso de regulación o duplicidades y que la concurrencia de varias autoridades en un procedimiento no implica mayores cargas administrativas para el operador que las que se generarían con la intervención de una única autoridad*".

CAPÍTULO II. LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA.

1. CONCEPTO, ORÍGENES Y DELIMITACIÓN JURÍDICA.

El Derecho Administrativo ha ido viendo como la sociedad se hace cada vez más global, cuestión ésta de especial interés que ha pretendido acotarse a través de distintos instrumentos, como apuntábamos en el capítulo anterior. Esta globalización ha ido de la mano de la imparable modernización tecnológica, cuyo desarrollo ha alcanzado niveles de aceleración nunca antes imaginados, y donde la Administración pública ha constatado de nuevo la necesidad de, si no ir al mismo ritmo, algo claramente difícil, sí al menos adaptar su regulación y sentar las bases para que los avances tecnológicos tengan cabida en el Derecho, y la Administración pública pueda poco a poco ir adentrándose en el mundo digital y en el desarrollo tecnológico.

Esta necesidad ha sido especialmente constatada en el ámbito europeo, donde los distintos tratados han ido avanzando hacia la eliminación de barreras que permitieran precisamente no poner coto a una actividad que, necesariamente, es global y no entiende de fronteras físicas. La libre circulación de bienes, capitales y personas, o simplemente la cesión de datos entre Administraciones públicas europeas, son buena prueba de ello. Solo por citar algunos ejemplos, y dejando a un lado los importantes avances de los distintos tratados y acuerdos sucesivos adoptados en el seno de la Unión Europea, conviene recordar que ya en 1994, el Consejo de 20 de junio de dicho año instó a la Comisión y a los Estados miembros a cooperar y coordinarse eficazmente en la implantación y funcionamiento de los sistemas de comunicación e intercambio de datos entre Administraciones públicas europeas[61]. Consecuencia de lo anterior fue la Decisión CE/1995/468, de 6 de noviembre de 1995[62], sobre la contribución comunitaria al intercambio telemático de datos entre las Administraciones públicas de la entonces conocida como Comunidad Europea.

Es cierto que se trata de una Decisión, y no de un Reglamento o de una Directiva, pero tratándose del año 1995, se constata que no estamos ante algo que haya comenzado a preocupar e interesar en los últimos años, y prueba de ello fue también la puesta en marcha de diversas políticas públicas, como la Estrategia de Lisboa[63], y en desarrollo

[61] Resolución del Consejo, de 20 de junio de 1994, relativa a la coordinación en materia de intercambio de datos entre administraciones. Diario Oficial de las Comunidades Europeas de 2 de julio de 1994. Texto completo disponible en el siguiente enlace (fecha última consulta 02/04/2021): https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=OJ:C:1994:181:FULL&from=ES

[62] Decisión del Consejo de 6 de noviembre de 1995 sobre la contribución comunitaria al intercambio telemático de datos entre las administraciones en la Comunidad (IDA), Diario Oficial de las Comunidades Europeas N° L 269/23, de 11 de noviembre de 1995).

[63] Dicha Estrategia fue aprobada por el Consejo Europeo en Lisboa el 23 y 24 de marzo de 2000. Texto completo disponible en el siguiente enlace (fecha última consulta 02/04/2021): https://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/es/ec/00100-r1.es0.htm

de ésta, el Plan de Acción e-Europa 2002[64], y sus sucesivas actualizaciones, entre otras muchas, que fueron posibilitando el intercambio de información entre Administraciones públicas, y la modernización de los servicios públicos europeos hacia lo que debería ser una sociedad competitiva, moderna, y cohesionada socialmente.

Más recientemente conviene destacar la Estrategia Europa 2020[65], aprobada en 2010 por el Consejo de 17 de junio, cuyo objetivo era "*garantizar que la recuperación económica de la Unión Europea (UE) después de la crisis económica y financiera reciba el apoyo de una serie de reformas para construir unas bases sólidas para el crecimiento y la creación de ocupación en la UE hasta 2020*". Fruto precisamente de esta estrategia, es el conocido concepto de "*crecimiento inteligente, sostenible e integrador*" que tantas veces hemos visto replicado con estas mismas palabras en distintas políticas públicas nacionales, y que caracterizó los principios o las bases en torno a las cuales debía girar el crecimiento de los Estados miembros.

En este caso, de nuevo, debemos recordar que estamos ante una política pública, no ante una norma jurídica. Se trata, en concreto, de una "comunicación", –una de las posibles formas que puede adoptar un acto no legislativo ni normativo en el ámbito de las Instituciones Europeas, al igual que las "recomendaciones" y los "dictámenes" –, no de un Reglamento ni una Directiva, aunque consideramos que la falta de obligatoriedad de la misma no implica una ausencia de voluntad política, sino la necesidad de establecer, poco a poco, la necesidad de modernización tecnológica de la Administración pública ligada el crecimiento y desarrollo económico cohesionado, para lo cual las normas programáticas y las políticas públicas no imperativas son esenciales.

De hecho, precisamente cuando ciertos temas de especial interés deben ser tratados o abordados en el ámbito europeo, lo normal es que se ponga en funcionamiento una comunicación, como antesala de lo que puede venir y para poder observar el comportamiento de los Estados antes dicha comunicación que, normalmente, incluyen algunas recomendaciones específicas.

En efecto, resulta conveniente destacar como el propio concepto utilizado para definir este proceso de modernización, avance o innovación, también ha ido evolucionando. Debemos remontarnos al año 1999, cuando a través de la Ley 4/1999[66], que modificaba la LRJPAC para, entre otras muchas cuestiones y según su exposición de motivos, "*impulsar el empleo y aplicación de las técnicas y medios informáticos y*

[64] Comunicación de la Comisión, de 13 de marzo de 2001: "eEurope 2002 - Impacto y prioridades". Comunicación preparada para el Consejo Europeo de Estocolmo el 23 y 24 de marzo de 2001 (COM (2001) 140 final l). Disponible en (fecha última consulta 03/02/2021): https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52001DC0140&from=ES

[65] Comunicación denominada "Europa 2020: Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador", COM (2010) 2020 final de 3.3.2010. Disponible en (fecha última consulta 03/02/2021): https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52010DC2020&from=ES

[66] Ley 4/1999, de 13 de enero, de modificación de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común. BOE núm. 12, de 14 de enero de 1999.

telemáticos por parte de la Administración", se comenzaba a dar un impulso a la utilización de este tipo de tecnologías por parte de la Administración pública.

El concepto de Administración electrónica, no obstante, se recoge de manera expresa en la LAE, ya derogada. En el marco de dicha norma, y precisamente por el momento en el cual se aprobó, tenia del todo sentido las referencias expresas a lo "electrónico"[67], precisamente porque de lo que se trataba era de que la Administración pública utilizara, se sirviera y admitiera los medios electrónicos que ya usaba el ciudadano en su vida personal o profesional, para relacionarse también con la Administración pública.

No obstante, a pesar del pretendido avance de la LAE, como apunta el autor VALERO TORRIJNOS, "*la reforma de 2007 no se diseñó teniendo en cuenta las posibilidades de innovación y transformación que ofrece la tecnología, ni siquiera en lo que se refiere a las exigencias de simplificación, en gran medida limitadas al ámbito de la Administración General del Estado, al carecer de naturaleza básica"*[68]. Y estas carencias se han ido arrastrando durante los años posteriores, favoreciendo la dispersión normativa y la falta de interoperabilidad que hoy, en gran medida, todavía sufrimos.

Tal y como se desprende del artículo tercero de dicha norma, relativa a las finalidades de la misma, el que la Administración pública fuera "electrónica" implicaba importantes avances, tales como "*facilitar el ejercicio de derechos y el cumplimiento de deberes por medios electrónicos*", "*facilitar el acceso por medios electrónicos de los ciudadanos a la información y al procedimiento administrativo, con especial atención a la eliminación de las barreras que limiten dicho acceso*", "*crear las condiciones de confianza en el uso de los medios electrónicos, estableciendo las medidas necesarias para la preservación de la integridad de los derechos fundamentales, y en especial los relacionados con la intimidad y la protección de datos de carácter personal, por medio de la garantía de la seguridad de los sistemas, los datos, las comunicaciones, y los servicios electrónicos*", "*promover la proximidad con el ciudadano y la transparencia administrativa, así como la mejora continuada en la consecución del interés general*", "*contribuir a la mejora del funcionamiento interno de las Administraciones Públicas, incrementando la eficacia y la eficiencia de las mismas mediante el uso de las tecnologías de la información, con las debidas garantías legales en la realización de sus funciones*", "*simplificar los procedimientos administrativos y proporcionar oportunidades de participación y mayor transparencia, con las debidas garantías legales*", así como "*contribuir al desarrollo de la sociedad de la información en el ámbito de las Administraciones Públicas y en la sociedad en general*".

[67] Con respecto al uso del término "electrónico", cabe precisar que de forma común y generalizada suele ser empleado en contraposición a lo "analógico", aunque también puede ser utilizado e interpretado como vía o medio "electrónico" aquello opuesto a lo "manual" o "manuscrito".

[68] VALERO TORRIJOS, J., "De la digitalización a la innovación tecnológica: valoración jurídica del proceso de modernización de las Administraciones Públicas españolas en la última década (2004-2014*)". IDP. Revista de Internet, Derecho y Política*. Núm. 19. UOC. 2014. Disponible en (fecha última consulta 25/03/2021): https://vlex.es/vid/digitalizacion-innovacion-tecnologica-valoracion-631576444

De este modo, en la práctica y con respecto a esta cuestión, deberíamos analizar el seguimiento y control que se hicieron de estas finalidades, pues todavía a día de hoy, encajarían perfectamente en cualquier norma que pretendiera impulsar, de nuevo, la Administración pública en este sentido. Han pasado ya unos cuantos años desde la aprobación de esta norma, llegando incluso a su derogación, y sin embargo todavía no se ha dado cumplimiento efectivo y completo a las finalidades descritas.

En todo caso, lo cierto es que según avanza la sociedad, el concepto "electrónico" ha dejado de servir para abarcar los numerosos avances tecnológicos que van apareciendo, sobre todo por el hecho de que muchos de ellos no tienen por qué ser "electrónicos" ni estar conectados a red eléctrica alguna, de ahí que comiencen a utilizarse las siglas "TIC", para referirse con carácter general a las tecnologías de la información y de la comunicación.

Podemos considerar ya, por tanto, el concepto de "Administración electrónica" totalmente desfasado, y ello a pesar de que la Ley de 2007 hiciera referencia expresa a dicho concepto a lo largo de todo su articulado, pues realmente se trata de un concepto que lleva con nosotros desde el final de la década de los 90, y muchos de los postulados en los que se fundamenta el concepto, han sido claramente superados por el avance tecnológico. Tal y como analizamos a lo largo del presente trabajo, no obstante, en determinados ámbitos, en diversos documentos de naturaleza política y en distintas Administraciones públicas españolas (a la hora de configurar su marco competencial entre distintas Consejerías o Ministerios), todavía existe una distinción y diferenciación clara entre "Administración pública" y otros conceptos, como por ejemplo "transformación digital" o "política digital", sin que uno supere o sustituya al otro, de donde podemos deducir que permanece abierto todavía el debate acerca de la verdadera superación del concepto de "Administración electrónica", o de si dicho concepto se refiere, más bien, a la forma en la que ciertos servicios son prestados el ciudadano (piénsese, por ejemplo, en la atención al ciudadano o en las oficinas de registro público), más que en una política global de impulso y desarrollo digital.

Hoy en día, sin embargo, y sin entrar a debatir sobre si el desfase de dicho concepto ha ido de la mano de haber alcanzado ciertamente la esencia del mismo, es decir, si nos encontramos ante una verdadera "Administración electrónica" o no, lo cierto es que la legislación, la sociedad, las empresas y, como es lógico, la Administración pública, se sienten más cómodos con conceptos como la "transformación digital", la "agenda digital", y la "innovación tecnológica".

Asimismo, el concepto de "Agenda Digital" también comienza a posicionarse de forma patente, y a ser citado en casi todas las políticas públicas dictadas en la materia, y el proceso de "transformación digital" de cada Administración pública, comienza a ser necesario para el adecuado desarrollo del mercado único digital. El Plan de Acción sobre Administración electrónica de la Unión Europea 2016-2020[69] es buena prueba de ello, y ha sentado las bases de análogas políticas públicas nacionales.

[69] Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones: "Plan de Acción sobre Administración Electrónica de la UE 2016-

2. EVOLUCIÓN DE LA LEGISLACIÓN, TANTO SECTORIAL COMO GENERAL.

Hasta la fecha, y por lo que respecta a España, diversas normas han pretendido modernizar la Administración pública y materializar el avance electrónico que, en otros ámbitos, sí se ha producido. Y, a pesar de que los impulsos más recientes se hayan producido en los últimos veinte o treinta años, la ya derogada Ley de Procedimiento Administrativo de 1958[70] invitaba al uso de la mecanización y automatización, algo lógico y evidente en un momento como el actual, pero ciertamente innovador en aquellas fechas en que la Administración pública estaba impregnada por una excesiva burocracia escalonada, secuencial y en formato papel exclusivamente.

Aquello que en un primer momento era innovador, disruptivo y novedoso, tornó en una modernización necesaria e instrumental, a través de la LRJPAC, y la transformación tecnológica de la Administración pública se fue convirtiendo en una necesidad, cada vez más imperiosa. Conviene advertir, no obstante, como apunta el autor VALERO TORRIJOS, J., que "*desde la aprobación de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, del Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común (LRJAP), se han sucedido en el ordenamiento jurídico español numerosas iniciativas normativas tendentes a dinamizar la incorporación de la tecnología en la actuación de las Administraciones públicas. La característica principal de este primer bloque normativo es la ausencia de una perspectiva dinámica, es decir, su principal objetivo no consistió tanto en facilitar la comunicación entre los diversos sujetos implicados en las relaciones jurídico-administrativas sino, más bien, sentar las bases que permitieran equiparar la validez y eficacia de los documentos en papel con aquellos otros que se generasen utilizando medios electrónicos*"[71].

Conviene a su vez precisar que, tal vez, motivada por dicha falta de dinamismo, pero perviviendo la necesidad de modernización antes apuntada, la norma de 1992 se vio ampliamente reformada, a través de otra de 1999[72]; y con objeto, entre otras muchas pretensiones, de impulsar la integración y la interconexión telemática de registros, algo que permitiría garantizar que los ciudadanos pudieran realizar sus trámites ante cualquier Administración pública, y que dicha Administración pública obtuviera la información necesaria, obrante en poder de otra, de manera automática y directa. Esta

---

2020, Acelerar la transformación digital de la administración", COM/2016/0179 final. Disponible en (fecha última consulta 05/05/2021):
https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A52016DC0179

[70] Ley de 17 de julio de 1958 sobre Procedimiento Administrativo, BOE núm. 171, de 18/07/1958.

[71] Ibídem. VALERO TORRIJOS, J., "De la digitalización a la innovación tecnológica: valoración jurídica del proceso de modernización de las Administraciones Públicas españolas en la última década (2004-2014)".

[72] Ley 4/1999, de 13 de enero, de modificación de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, BOE núm. 12, de 14 de enero de 1999.

pretensión, por tanto, data de hace ya más de veinte años, y como analizaremos más adelante, no parece todavía haber podido ser cumplida.

Más recientemente, distintos textos legales como la LAE, ya derogada, o las más recientes LPAC y LRJSP, han pretendido dar el impulso definitivo a la Administración pública, y preparar el camino, o al menos dejar la puerta abierta, para una serie de conceptos disruptivos que, de nuevo, vuelven a replantear la forma en la que veníamos entendiendo el funcionamiento de la sociedad de la información y el papel de las Administraciones públicas en ella.

Estas dos últimas normas, en concreto y por lo que se refiere al impulso de los medios electrónicos, han ido un poco más allá, pues como bien apunta el autor PASCUA MATEO, "*el legislador abandona la concepción de la relación del ciudadano con la Administración por medios electrónicos como un derecho de éste, para configurarla como una técnica general de organización*"[73], lo cual supone un cambio sustancial en relación a la normativa precedente, y permite vislumbrar un futuro, ya no tan incierto, donde la manera habitual de organización administrativa, sea a través de medios electrónicos.

La transformación de los medios electrónicos en las relaciones con las Administraciones públicas, desde un mero derecho del ciudadano a un principio de organización de aquellas, no ha sido el único avance destacable en la materia de dichas normas, pues entiende el autor anteriormente citado, PASCUA MATEO, que, refiriéndose en este caso a la LRJSP, "*la Ley da carta de naturaleza a unos instrumentos ya previstos en la Ley 11/2007, si bien su eficacia queda reforzada al adquirir el carácter básico del que hasta la fecha carecían, toda vez que la disposición final decimocuarta de la Ley 40/2015 no contempla las salvedades que sí introdujo para el artículo 42 la disposición final primera de aquélla, a saber, el Esquema Nacional de Interoperabilidad (ENI) y el Esquema Nacional de Seguridad*"[74]. A estos importantes esquemas nacionales, elevados ahora de categoría, nos referiremos en detalle en capítulos siguientes.

Al igual que en el ámbito europeo, en España, diversas políticas públicas pretendieron acompañar el impulso que desde Europa se estaba dando en la materia. Destaca especialmente la iniciativa "*Info XXI: La Sociedad de la Información para todos"*[75]*,* de enero de 2000, desarrollado posteriormente a través de sus correspondientes planes específicos, y que, pese a la ambición del proyecto en cuanto a intercomunicación

[73] PASCUA MATEO, F., "La administración electrónica en las nuevas leyes de régimen jurídico y de procedimiento", en *Asamblea: revista parlamentaria de la Asamblea de Madrid*, Nº. 34, págs. 197 y ss., Madrid, 2016.

[74] Ibídem. PASCUA MATEO, F., (pág. 222).

[75] TOMÉ MUGURUZA, B. (Secretario de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información), "PLAN DE ACCIÓN INFO XXI. La sociedad de la información para todos". España 2001. Disponible en (última consulta 11/11/2020): https://avancedigital.mineco.gob.es/programas-avance-digital/DescargasPrimerasIniciativas/2001-Plan-InfoXXI.pdf

entre Administraciones públicas e integración de registros públicos, lo cierto es que la complejidad de su puesta en marcha efectiva hizo que no pudiera avanzarse al ritmo que se pretendió inicialmente. Después de este, se han ido sucediendo distintas iniciativas, tales como comisiones de expertos, nuevas políticas públicas como el Plan Avanza[76] y sus sucesivas actualizaciones y mejoras, el conocido informe *"Reforma de las Administraciones públicas",* elaborado por la Comisión para la Reforma de la Administraciones Públicas (CORA)[77], y otros documentos posteriores*,* que han ido mejorando los resultados de los primeros intentos, tanto en lo que se refiere a la habilitación y disposición de medios, como al cálculo acertado y realista del nivel de ambición que puede resultar factible desplegar en el ámbito público en este ámbito.

Este conjunto de normas jurídicas y políticas públicas generalizaron conceptos como la "sede electrónica", la "plataforma", los "medios telemáticos y electrónicos", y reforzaban o, incluso, regulaban "ex novo"*,* nuevos derechos, o adaptaban a la realidad y momento actual, otros ya existentes[78], de tal forma que se empezaba a hablar del derecho a relacionarse con la Administración pública por medios electrónicos, del derecho a no aportar cualquier documento que ya obrara en poder de cualquier otra Administración pública, de la seguridad de los datos de los ciudadanos, tanto en su tratamiento y cesión como en su almacenamiento, entre otras muchas cuestiones.

El entramado normativo citado, ha supuesto un avance considerable en la utilización de los medios informáticos, electrónicos y digitales por parte de las Administraciones públicas, pero consideramos conveniente afirmar que estuvieron, en principio, más orientadas a aquellas Administraciones públicas que, por así decirlo, pudieron permitírselo, mientras que el resto fue viendo como el avance digital de la Administración pública se iba alejando de ellas cada vez más, aspecto éste que podría

[76] Plan 2006-2010 para el desarrollo de la Sociedad de la Información y de Convergencia con Europa y entre Comunidades Autónomas y Ciudades Autónomas, aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros de 4 de noviembre de 2005, disponible en (última consulta 11/11/2020): https://avancedigital.gob.es/planes-TIC/DescargasPlanesAvanza/Plan%20Avanza/plan_avanza-Documento_completo.pdf.

[77] Informe de 21 de junio de 2013 elaborado por la Comisión creada por Acuerdo del Consejo de Ministros del 26 de octubre de 2012 para mejorar la eficiencia y eficacia de la actividad pública, minorando su coste sin que ello conlleve la disminución de la calidad de los servicios prestados. Texto del informe disponible en (fecha última consulta 06/05/2021): https://transparencia.gob.es/transparencia/dam/jcr:b1c69477-9882-41a5-9f6d-5cbb46fa12b4/reforma-AAPP.PDF

[78] Recordemos el carácter básico de gran parte de los preceptos de estas normas, gracias al título competencial que les servía de amparo, concretamente el artículo 149.1.18 de la Constitución Española: "*1. El Estado tiene competencia exclusiva sobre las siguientes materias: (…)18.ª Las bases del régimen jurídico de las Administraciones públicas y del régimen estatutario de sus funcionarios que, en todo caso, garantizarán a los administrados un tratamiento común ante ellas; el procedimiento administrativo común, sin perjuicio de las especialidades derivadas de la organización propia de las Comunidades Autónomas; legislación sobre expropiación forzosa; legislación básica sobre contratos y concesiones administrativas y el sistema de responsabilidad de todas las Administraciones públicas"*. BOE núm. 311, de 29 de diciembre de 1978.

explicar las sucesivas moratorias para la aplicación efectiva de lo que estas normas imperaban o, incluso, la previsión de que fuera el Estado el que compartiera con las Administraciones públicas territoriales y locales sus propias plataformas y servicios, cuando éstas carecieran de recursos para implementar sus propias plataformas y programas, acertadamente incorporado en la Disposición Adicional 2ª de la LPAC[79]. Merece la pena destacar que esta previsión normativa en auxilio de las Administraciones públicas territoriales y locales, supone una de las medidas, a nuestro juicio, que más ha permitido homogeneizar y armonizar los distintos sistemas de las múltiples Administraciones públicas de nuestro país.

Y en la actualidad, cabe observar que el avance de la Administración pública en este ámbito sigue sufriendo un importe desfase en relación al sector privado, y lo pretendido por las normas, como suele ocurrir. Asimismo, no se ha materializado en una disposición de medios efectiva, por lo que se observan algunos aspectos que convendrá resolver o mejorar, como por ejemplo: existen numerosos trámites en relación a muchos procedimientos que no se pueden realizar por medios electrónicos, sobre todo a nivel autonómico y local, o que por implicar y afectar a distintas Administraciones públicas, incrementan su carga burocrática y su lentitud y garantías; las propias Administraciones públicas siguen sin relacionarse entre ellas por medios exclusivamente electrónicos; a pesar del derecho de los ciudadanos de no aportar documentos que obren en poder de (cualquier) Administración pública, la falta de medios o el escaso desarrollo e implantación de esta medida impide el cumplimiento del referido derecho, entre otras cuestiones o posibles deficiencias detectadas.

Por otro lado, las actuaciones de los ciudadanos que nacen en territorio nacional pero despliegan sus efectos en otros Estados, europeos o no, no cuentan con la garantía de un procedimiento administrativo que dé seguimiento a dicha actuación de principio a fin o, al menos, interrelacionado con otros procedimientos que, respetado los principios básicos que rigen la actuación administrativa y respetando además las garantías que a nivel nacional sí son protegidas, permitan el intercambio seguro y fehaciente de información entre todos los sujetos implicados.

---

[79] Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, (BOE núm. 236, de 02/10/2015). Disposición adicional segunda. *"Adhesión de las Comunidades Autónomas y Entidades Locales a las plataformas y registros de la Administración General del Estado.*
Para cumplir con lo previsto en materia de registro electrónico de apoderamientos, registro electrónico, archivo electrónico único, plataforma de intermediación de datos y punto de acceso general electrónico de la Administración, las Comunidades Autónomas y las Entidades Locales podrán adherirse voluntariamente y a través de medios electrónicos a las plataformas y registros establecidos al efecto por la Administración General del Estado. Su no adhesión, deberá justificarse en términos de eficiencia conforme al artículo 7 de la Ley Orgánica 2/2012, de 27 de abril, de Estabilidad Presupuestaria y Sostenibilidad Financiera.
En el caso que una Comunidad Autónoma o una Entidad Local justifique ante el Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas que puede prestar el servicio de un modo más eficiente, de acuerdo con los criterios previstos en el párrafo anterior, y opte por mantener su propio registro o plataforma, las citadas Administraciones deberán garantizar que éste cumple con los requisitos del Esquema Nacional de Interoperabilidad, el Esquema Nacional de Seguridad, y sus normas técnicas de desarrollo, de modo que se garantice su compatibilidad informática e interconexión, así como la transmisión telemática de las solicitudes, escritos y comunicaciones que se realicen en sus correspondientes registros y plataformas".

Y al respecto, también conviene observar que, a pesar de la obligación de utilizar medios electrónicos en las relaciones con las personas jurídicas, y de la obligación de relacionarse entre Administraciones públicas por dichos medios, como apuntamos, la mayor parte de las Administraciones públicas siguen incumpliendo la obligación legal de que los actos administrativos se produzcan a través de medios electrónicos y, asimismo, la exigencia de que los expedientes se tramiten en dicho soporte. Además, conviene observar que todavía existen ciertas barreras que superar, y la falta de acceso generalizado en el uso o disposición de los medios electrónicos por parte de algunos ciudadanos, –en especial, de algunos colectivos, que representan o forman parte de la conocida "brecha digital"–, conlleva que muchos procedimientos administrativos tengan abierta todavía la posibilidad de relacionarse con la Administración pública por medios físicos como el papel, lo que aumenta la tendencia a utilizar dichos medios entre incluso aquellos que poseen medios electrónicos, por la costumbre todavía residual y latente a abandonar este medio, el papel, que mantiene un elevado nivel de fiabilidad y apariencia de mayor formalidad, a la hora de considerar "oficiales" determinados actos administrativos.

No obstante, es evidente que el recorrido que le pueda quedar a la utilización del papel en las relaciones con las Administraciones públicas es cada vez menor, y prueba de ello es el recientemente aprobado *Reglamento de actuación y funcionamiento del sector público por medios electrónicos*[80], –analizado más en detalle en el apartado siguiente del presente capítulo–, pues ha previsto la necesaria destrucción de los documentos no electrónicos que se encuentren en las oficinas de asistencia en materia de registros y de los que se haya obtenido una copia electrónica auténtica de conformidad con los requisitos que establece el Esquema Nacional de Interoperabilidad, en el plazo de dos años desde su entrada en vigor, y que supone un nuevo impulso a la digitalización de la ingente documentación en papel que obra en las Administraciones públicas, tras haber sido ya transformada en versiones digitales, igualmente válidas y fehacientes.

Otro aspecto que confirma el aparente error en el que se ha incurrido a la hora de acometer el avance y modernización de las Administraciones públicas, ha sido el hecho de haber pretendido materializar los distintos avances tecnológicos, –a los cuales se ha hecho mención en los párrafos precedentes–, mediante la mera digitalización de los procedimientos, la informatización de los medios empleados en los trámites administrativos y en las actuaciones ante los registros, así como en la utilización de nuevas tecnologías y soportes. Desde nuestro punto de vista, puede haber faltado una coordinación entre Administraciones públicas que permitiera avanzar en la modernización y digitalización, del mismo modo y de forma acompasada, de tal forma que a la vez que se modernizan los servicios públicos, las Administraciones públicas se vayan interconectando con objeto de que el sistema se vuelva global.

A diferencia de esto, en la práctica actual se observa que cada registro público ha avanzado a su ritmo, en algunos casos de manera muy destacable, y cada Administración pública ha ido desarrollando nuevas tecnologías adaptadas a sus

[80] 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. BOE núm. 77 de 31 de marzo de 2021.

servicios, sin contar con las necesidades de otras Administraciones públicas, o con la pretendida armonización que se espera de todo Estado. En efecto, hablar de la tecnología de registros distribuidos en lugar de la tecnología de registros centralizados, es ciertamente complejo en el momento en el que estamos pues la Administración pública ha avanzado, precisamente, en el desarrollo tecnológico de registros centralizados y, en especial, exclusivos, restrictivos y no interconectados unos con otros, todo ello justificado en la necesidad de salvaguardar la protección de los datos personales de los interesados, de donde se deduce que las ventajas de la utilización de la tecnología de registros distribuidos, en la que se basa precisamente "blockchain", resultará especialmente compleja y obligará a comenzar su posible empleo en Administraciones públicas independientes para, poco a poco, ir haciendo de esta tecnología una forma de organizar la información que obra en poder de la Administración pública.

La base de la tecnología "blockchain" que se propone, apoyada en la necesidad de que toda la información esté interconectada en bloques que posean la misma información validada por cada nodo, permite ir avanzando en la configuración de nuevos bloques, con nueva información, que una vez validada por cada nodo, pase a ser utilizada automáticamente por tantos bloques como tenga la red. Por ejemplo, si imaginamos una Administración pública global organizada por bloques donde en cada bloque se almacena cierta información del ciudadano, tales como pueden ser, v.gr., sus datos personales, más toda aquella información que es aportada por otros nuevos bloques y validada por la red (Seguridad Social, datos bancarios, ámbito educativo,…), observamos que el avance en la modernización es, a la vez, gradual pero global y automática, y la consistencia de la red no se pierde, sino que se expande según se va añadiendo información de interés, con objeto de que la red sea más poderosa, y permita por sí sola la realización de trámites casi automáticamente, al contar instantáneamente con información, actualizada y veraz, del interesado. En este tema profundizaremos más adelante.

No obstante lo anterior, cabe pensar que al respecto podrán procurarse prontas mejoras, pues el propio artículo 10.1 de la LPAC, al regular los sistemas de firma admitidos por las Administraciones Públicas, abre la puerta a utilizar "cualquier medio que permita acreditar la autenticidad de la expresión de su voluntad y consentimiento, así como la integridad e inalterabilidad del documento", lo que a nuestro juicio supone un reconocimiento implícito de admisibilidad de cualesquiera otras tecnologías modernas y seguras, y una pretensión del legislador de permitir la entrada de dichas metodologías, haciendo que la norma goce de cierta flexibilidad.

Esta admisibilidad "abierta" y ligeramente "imprecisa", que desde un punto de vista crítico pudiera verse como el reiterado reconocimiento a la falta de actualidad de la Administración pública y, por ende, a la necesidad siempre de dejar la puerta abierta a futuros avances, hay que verlo como la oportunidad para poder abordar técnicas utilizadas en el ámbito privado que, efectivamente, está mostrando un claro avance en la materia, como la tecnología "blockchain". Además, consideramos, no resultaría acertado citar expresamente en una norma una tecnología específica, por la rapidez con la que dicha tecnología es susceptible de resultar obsoleta, pero sí comenzar a

hablar ya de una realidad disruptiva que altera sustancialmente el tratamiento de la información, tal y como la veníamos entendiendo. Por tanto, ya no deberíamos hablar de registros centralizados, autónomos, independientes y restringidos, sino de registros distribuidos, interconectados, más seguros, y automatizados. Asimismo, cabe estimar que es precisamente a través de este tipo de habilitaciones normativas mediante las cuales una forma distinta, disruptiva y más eficiente de tratar la información puede tener cabida en nuestro Derecho Administrativo, a pesar de que, como hemos analizado, todo el impulso y modernización de las Administraciones Públicas parece haber ido acompañado de la centralización, independencia y autonomía de cada una de ellas, jugando en contra de la armonización y globalización que se pretende.

A nuestro juicio, en esta temática objeto de estudio, adquiere especial relevancia atender al principio de legalidad, que debe respetarse por encima de todo y guiar en este ámbito cada avance tecnológico que se instaure en la Administración pública, queda perfectamente cumplido con una pretendida tecnología de registros distribuidos y no centralizados aplicada o implantada en la Administración pública y, además, con una actividad automatizada de la Administración pública. Decimos actividad "automatizada" en el sentido de no precisar de tantos pasos intermedios para validar cada paso previo, y donde además la toma de decisiones de un sistema tecnológico se asemeja a la discrecionalidad administrativa, en este caso, no en manos de cada funcionario de cada Administración pública y registro administrativo, sino de la decisión algorítmicamente y lógica, en términos informáticos, adoptada por el sistema, previa comprobación del cumplimiento de determinados requisitos.

Con ello, no estaríamos vulnerando, –a nuestro juicio–, el principio de legalidad, ni se eliminaría la posible discrecionalidad administrativa, sino que se trataría de reforzar la protección y el respeto a aquel, pero sin incrementar ésta última, pues la falta de automatización de la Administración pública ha multiplicado, en su proceso de modernización y avance tecnológico, el número de empleados públicos necesarios para validar cada operación y para requerir cada información adicional que resulte necesaria.

Es cierto que los procesos se han vuelto digitales e informáticos, pero el sistema carece de la agilidad que debiera ser exigible, y la independencia y autonomía de cada Administración pública, por no hablar de la falta de interconexión, interoperabilidad y armonización, ha supuesto mayor problema si cabe que antes, ralentizando los procesos, e incluso añadiendo el problema de la incompatibilidad entre los numerosos sistemas o plataformas empleadas por cada Administración pública.

Ahora bien, no conviene ahora detenerse demasiado en el concepto de la "Administración pública automatizada", al que nos referiremos a lo largo del presente trabajo (tanto en lo que se refiere a su regulación como a la interesante oportunidad que ello supone desde el punto de vista de tecnologías como "blockchain"), pero sí es preciso apuntar ya aquí algunos aspectos jurídicos de interés que son planteados al tratar esta cuestión, a saber:

i. ¿Goza la actuación automatizada de la Administración pública, entendida como aquella que se realiza sin la intervención directa de un empleado público, de las mismas garantías, posibilidades y, sobre todo, amparo legal, que el resto de actuaciones públicas?

ii. ¿Podemos considerar los actos administrativos automatizados de la Administración pública igualmente motivados, a pesar de haber automatizado y mecanizado su dictado o estamos ciñéndonos al ámbito de los meros actos de trámite que solo pretenden el impulso de los procedimientos administrativos?

iii. Si el acto dictado de manera automatizada debe ser firmado digitalmente, ¿entendemos en este caso que lo ha firmado la Administración pública, en el ejercicio de su potestad y amparo legal y, en ningún caso, por un empleado público concreto, o quizás debiera dicha actuación automatizada gozar de identidad digital propia que, en caso de error, permita exculpar al funcionario o Administración pública en cuyo nombre ha dictado el acto?

iv. ¿Debería mejor utilizarse algún tipo de Código Seguro de Verificación en lugar de recurrir a la firma electrónica cuando la Administración pública opera de manera automatizada?

3. DERECHOS DE LOS CIUDADANOS FRENTE A INTEROPERABILIDAD Y ARMONIZACIÓN ENTRE ADMINISTRACIONES PÚBLICAS.

Analizando la legislación vigente, y la que la precede, en relación a los derechos de los ciudadanos frente a la Administración pública, observamos una pretensión y un ímpetu de regulación detallada y constante que ha ido incrementando exponencialmente el complejo entramado normativo y que, no obstante, y como venimos constatando, no ha ido acompañada de la consecuente habilitación de medios.

Esto nos lleva al planteamiento de si verdaderamente el desarrollo tecnológico de la Administración pública y su avance en cuanto a interoperabilidad se refiere, ha sido el acertado, y si el haber pretendido ir al ritmo del sector privado, ha jugado en contra del proceso de modernización e innovación en las Administraciones públicas (esto es, de la dinámica pretendida para el logro de su avance y/o efectividad). En este sentido, MARTÍNEZ GUTIÉRREZ, señala que "*conseguir sistemas y plataformas tecnológicas que permitan la interoperabilidad debe ser el objetivo fundamental de la Administración pública española si pretende implantar, en un corto periodo temporal y de forma realmente efectiva, los servicios y procedimientos administrativos electrónicos impuestos tanto por la LPAC, en su esfera de contacto con las personas interesadas, como en la LRJSP, por lo que se refiere a la actividad administrativa interna y las relaciones interadministrativas, ya que de lo contrario, no podrá garantizarse el correcto cumplimiento de los derechos y obligaciones establecidos por las citadas leyes"*[81].

Frente al reconocimiento ya de ciertos derechos, garantías y deberes que, tal y como más adelante discutiremos, desde su consagración parece no haber podido la Administración pública dar cumplido efecto, debemos destacar como bien apunta la profesora MENÉNDEZ SEBASTIÁN[82], que tal vez el elevado nivel de exigencia en las vigentes leyes de régimen jurídico y del procedimiento administrativo común a la hora de implantar la Administración electrónica han provocado cierto nivel de discriminación frente a colectivos o tipos de entidades que carecen de los medios necesarios para atender dicha obligación y, por otro lado, que la Administración pública parece volver a imponerse ciertas obligaciones a las que difícilmente va a poder atender con la debida diligencia, celeridad y eficacia, como es el contenido del artículo 12 de la vigente LPAC[83] cuando, con acierto, obliga a la propia Administración

[81] MARTÍNEZ GUTIÉRREZ, R., "Relaciones interadministrativas por medios electrónicos. Interoperabilidad", en GAMERO CASADO, E. (Dir.), FERNÁNDEZ RAMOS, S. Y VALERO TORRIJOS, J. (Coords.), *Tratado de Procedimiento Administrativo Común y Régimen Jurídico Básico del Sector Público*. Tirant lo Blanch. Valencia. 2017.

[82] MENÉNDEZ SEBASTIÁN, E.M., *Las garantías del interesado en el procedimiento administrativo electrónico. Luces y sombras de las nuevas Leyes 39 y 40/2015*, Tirant lo Blanch, Valencia, 2017.

[83] Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. BOE núm. 236 de 02 de Octubre de 2015. Artículo 12 *"Asistencia en el uso de medios electrónicos a los interesados.*

pública a ofrecer apoyo y asistencia a los interesados a los hora de necesitar utilizar dichos medios electrónicos.

Por otro lado, el avance individualizado en la materia de las distintas Administraciones públicas, pone en cuestión el cumplimiento y respecto de principios básicos de organización de las Administraciones públicas, tales como la colaboración, la coordinación y la cooperación, que han provocado una clara desarmonización y falta de interoperabilidad de sistemas, complicando la labor de los ciudadanos, en sus relaciones con las distintas Administraciones públicas. En este sentido, el autor FERNÁNDEZ FARRERES, indica que "*los artículos 140 ss. LRJSP, al regular las llamadas relaciones interadministrativas (…), establecen los principios generales en que se deben asentar las mismas, comenzando por afirmar el principio de lealtad institucional y, entre otros más, los de colaboración («entendido como el deber de actuar con el resto de Administraciones Públicas para el logro de fines comunes»), cooperación («cuando dos o más Administraciones, de manera voluntaria y en ejercicio de sus competencias, asumen compromisos específicos en aras de una acción común») y coordinación («en virtud del cual una Administración Pública y, singularmente, la Administración General del Estado, tiene la obligación de garantizar la coherencia de las actuaciones de las diferentes Administraciones Públicas afectadas por una misma materia para la consecución de un resultado común, cuando así lo prevé la Constitución y el resto del ordenamiento jurídico»)*"[84]. Estos principios, a nuestro juicio, tal vez hayan sido ciertamente desatendidos, y consecuencia de dicha desatención, es el complejo entramado de múltiples sistemas con el que actualmente contamos.

Apoyando la teoría anterior, y atribuyendo verdadera importancia a estos principios, el autor VALERO TORRIJOS, indica que "*además de la participación, la transparencia y*

---

1. Las Administraciones Públicas deberán garantizar que los interesados pueden relacionarse con la Administración a través de medios electrónicos, para lo que pondrán a su disposición los canales de acceso que sean necesarios así como los sistemas y aplicaciones que en cada caso se determinen.

2. Las Administraciones Públicas asistirán en el uso de medios electrónicos a los interesados no incluidos en los apartados 2 y 3 del artículo 14 que así lo soliciten, especialmente en lo referente a la identificación y firma electrónica, presentación de solicitudes a través del registro electrónico general y obtención de copias auténticas.

Asimismo, si alguno de estos interesados no dispone de los medios electrónicos necesarios, su identificación o firma electrónica en el procedimiento administrativo podrá ser válidamente realizada por un funcionario público mediante el uso del sistema de firma electrónica del que esté dotado para ello. En este caso, será necesario que el interesado que carezca de los medios electrónicos necesarios se identifique ante el funcionario y preste su consentimiento expreso para esta actuación, de lo que deberá quedar constancia para los casos de discrepancia o litigio.

3. La Administración General del Estado, las Comunidades Autónomas y las Entidades Locales mantendrán actualizado un registro, u otro sistema equivalente, donde constarán los funcionarios habilitados para la identificación o firma regulada en este artículo. Estos registros o sistemas deberán ser plenamente interoperables y estar interconectados con los de las restantes Administraciones Públicas, a los efectos de comprobar la validez de las citadas habilitaciones.

En este registro o sistema equivalente, al menos, constarán los funcionarios que presten servicios en las oficinas de asistencia en materia de registros".

[84] FERNÁNDEZ FARRERES, G., *Sistema de Derecho Administrativo.* Vo.1, Civitas - Thomson Reuters, Cizur Menor, consultada 4ª edición electrónica/ e-Book, pág. 145, Navarra, 2018.

el acceso a la información, la colaboración se convierte en un auténtico desafío a la hora de configurar la actividad del sector público en este contexto, alumbrando un nuevo paradigma que consiste en la co-creación de servicios públicos digitales a partir de la disponibilidad de datos abiertos en formatos reutilizables de manera automatizada"[85]. Ciertamente, como analizaremos en profundidad más adelante, la automatización de procesos es el verdadero paradigma para el desarrollo y aplicación al ámbito de las Administraciones públicas de tecnologías como "blockchain", y para ello, principios como el de colaboración entre las Administraciones públicas intervinientes o participantes en dichos sistemas, resultan fundamentales. Estos principios y, en general, el desarrollo y cumplimiento de los derechos que analizaremos a continuación, no obstante, difícilmente van a poder cumplirse de manera efectiva si la interoperabilidad no pasa a ser considerada como el pilar del desarrollo y avance tecnológico. Así, CERRILLO I MARTÍNEZ, apunta que "*el ejercicio de determinados derechos y, muy en particular, el derecho a no aportar datos y documentos que estén en poder de las Administraciones públicas, está condicionado por la interoperabilidad que exista entre las Administraciones públicas a través de medios electrónicos que les permita intercambiar datos y documentos*"[86].

Conviene que, a continuación, analicemos los derechos consagrados y reconocidos en la legislación relativos, principalmente, al funcionamiento y desarrollo de la Administración electrónica, en comparación con el desarrollo efectivo de medios que hayan permitido su cumplimiento real:

3.1. El derecho, y la obligación, a relacionarse con la Administración pública por medios electrónicos ante la falta de disposición de medios por parte de muchas Administraciones públicas menores e independientes.

Consagrado por el artículo 6.1 de la derogada LAE[87], lo cierto es que dicho derecho no opera en relación a todas las Administraciones públicas, especialmente en el ámbito

---

[85] VALERO TORRIJOS, J. y CERDÁ MESEGUER, J.I., "Transparencia, acceso y reutilización de la información ante la transformación digital del Sector Público: enseñanzas y desafíos en tiempos del COVID-19", en *Eunomía: Revista en Cultura de la Legalidad*, Nº. 19, 2020, pp.106-126. DOI: https://doi.org/10.20318/eunomia.2020.5705. Disponible en: https://e-revistas.uc3m.es/index.php/EUNOM/article/view/5705 (Fecha última consulta: 05/06/2021).

[86] CERRILLO I MARTÍNEZ, A. "¿Cómo facilitar el ejercicio de los derechos de los ciudadanos en la Administración electrónica?", en DELGADO GARCÍA, A. M. (Dir.). *Nuevas tendencias en Internet, Derecho y Política.* Huygens. Barcelona, 2016 (pp. 182-183).

[87] Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos. (BOE núm. 150, de 23/06/2007). Artículo 6. *"Derechos de los ciudadanos. 1. Se reconoce a los ciudadanos el derecho a relacionarse con las Administraciones Públicas utilizando medios electrónicos para el ejercicio de los derechos previstos en el artículo 35 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, así como para obtener informaciones, realizar consultas y alegaciones, formular solicitudes, manifestar consentimiento, entablar pretensiones, efectuar pagos, realizar transacciones y oponerse a las resoluciones y actos administrativos".*

local y autonómico. Además, en muchos casos, al no haberse desarrollado la interoperabilidad entre distintas Administraciones públicas y al operar muchas de ellas por entornos o plataformas incompatibles entre sí, aquellos procedimientos que requieren participación de diversas Administraciones públicas ,–en algunos casos–, dejan en ciertos aspectos el impulso del procedimiento en manos del ciudadano, debiendo ir éste recopilando datos de otras Administraciones públicas, a pesar de lo establecido en el artículo 71 de la vigente LPAC[88], cuando estipula que el "*procedimiento … se impulsará de oficio en todos sus trámites y a través de medios electrónicos*", algo que actualmente no ocurre.

Este derecho, además, para determinados colectivos, ha pasado a ser obligatorio con la entrada en vigor de la LPAC[89] vigente, donde el artículo 14 une el "derecho" con la "obligación" de relacionarse con la Administración pública por estos medios. La obligación abarca a las personas jurídicas, a las entidades sin personalidad jurídica, así como a quienes ejerzan una actividad profesional para la que se requiera colegiación obligatoria, para los trámites y actuaciones que realicen con las Administraciones públicas en ejercicio de dicha actividad profesional, –sin perjuicio, además, de quienes representen a un interesado que esté obligado a relacionarse electrónicamente con la Administración–.

Y por lo que respecta al ámbito público, el precitado artículo 14 obliga directamente al uso de medios electrónicos a los empleados de las Administraciones públicas para los trámites y actuaciones que realicen con ellas por razón de su condición de empleado público, e indirectamente a toda la Administración pública, pues si hay colectivos obligados a relacionarse con ella por estos medios, se supone que la Administración pública debe contar con los medios para ello, no ya simplemente en sus relaciones con ella misma u otras Administraciones públicas, sino para relacionarse con los ciudadanos, en este caso y en su mayoría, salvo que reglamentariamente se añadan otros colectivos, personas jurídicas. Habría que plantearse si, en el caso de que la obligación de relacionarse con la Administración pública por estos medios sea impedida por la falta de medios de la propia Administración pública, los obligados gozan de algún tipo de exención legal.

El apartado tercero del artículo 14 suscita, a nuestro juicio, ciertas dudas en cuanto a su efectiva aplicación práctica al Sector Público. En concreto, se establece en dicho apartado que, "*reglamentariamente, las Administraciones podrán establecer la obligación de relacionarse con ellas a través de medios electrónicos para determinados procedimientos y para ciertos colectivos de personas físicas que, por razón de su capacidad económica, técnica, dedicación profesional u otros motivos quede acreditado que tienen acceso y disponibilidad de los medios electrónicos necesarios*". Este párrafo, que ya venía regulado en la anterior LAE, era entendido por el personal al servicio de la Administración pública como la vía de escape para poder forzar, vía

[88] Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. (BOE núm. 236 de 02/10/2015).

[89] Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, artículo 14.

reglamento, a que los ciudadanos se relacionaran con la Administración pública por medios electrónicos. Al respecto, piénsese, por ejemplo, en una norma específica reguladora de unas subvenciones públicas destinadas, por ejemplo, a los trabajadores por cuenta propia o autónomos, respecto de los cuales, y al haber diseñado la Administración pública un aplicativo informático específico o plataforma para estas subvenciones, pretendía que todos los interesados hicieran uso de él, evitando el papel y el deber de acudir a los registros físicos de la Administración, centralizando toda la información.

A pesar de la pretensión anterior, y de la aparente habilitación normativa para restringir dicho uso exclusivamente electrónico, en la práctica no resulta posible restringir el uso de los medios electrónicos a casi ningún colectivo, pues lo complicado sigue siendo demostrar cuándo realmente las personas físicas, por razón de su capacidad económica, técnica, dedicación profesional u otros motivos, tienen claramente acceso y disponibilidad a los medios electrónicos necesarios, motivo por el cual tradicionalmente se trata de reforzar la justificación de la restricción del uso electrónico mediante informes o estudios que sirven de soporte o justificación.

En efecto, y a modo de ejemplo, ante la referida difícil constatación de que realmente estuviera ajustada a Derecho la restricción del uso de medios electrónicos, los informes estadísticos del Instituto Nacional de Estadística[90], entre otros, solían servir de justificación para permitir restringir el acceso a medios electrónicos de los ciudadanos. En el caso concreto de los autónomos, conviene recordar que hasta hace poco no más del 60% de los autónomos y empresarios estaban conectados a internet. Estos datos han ido mejorando exponencialmente, y según datos del INE más recientes, ya el 81% de las empresas de menos de 10 trabajadores (incluidos los autónomos) disponen de ordenadores, y el 78% poseen conexión a internet, lo que supone ahora sí casi la inmensa mayoría del sector, justificando por tanto que se imponga la utilización de medios electrónicos[91], al menos en relación a este colectivo.

Sentado lo anterior, lo cierto es que, como hemos apuntado anteriormente, recientemente hemos tenido conocimiento de un impulso adicional dado a la utilización de medios electrónicos por parte del Sector Público, a través del nuevo *Reglamento de actuación y funcionamiento del sector público por medios electrónicos*[92]. El preámbulo del precitado reglamento, tras hacer necesarias referencias a la LAE y a las vigentes Leyes de 2015 (tanto la LRJSP como la LPAC), destaca la necesidad de "*desarrollar y concretar las previsiones legales con el fin, entre otros aspectos, de facilitar a los agentes involucrados en el uso de medios tecnológicos*

[90] Al respecto, en la web oficial de este Instituto se puede tener acceso a diversos estudios e informes. https://www.ine.es/

[91] Ver Encuesta del INE (última consulta 05/09/2019): https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t09/e02/a2017-2018/l0/&file=06001.px

[92] 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. BOE núm. 77 de 31 de marzo de 2021.

su utilización efectiva, aclarando y precisando, al mismo tiempo, aquellas materias reguladas en estas leyes que permiten un margen de actuación reglamentaria".

Este reglamento se dicta en el marco del proceso de transformación digital que están viviendo las Administraciones públicas (tal y como podremos analizar en profundidad en capítulos posteriores), y relaciona directamente la necesidad de utilizar medios electrónicos con el deber de las Administraciones públicas de prestar unos servicios públicos digitales que garanticen adecuadamente los derechos de los ciudadanos y el cumplimiento de sus obligaciones en su relación con las Administraciones públicas, esencial en un mundo cada vez más digital.

Asimismo, y tomando como referencia la LAE, esta norma incluye un anexo terminológico donde se actualizan los conceptos utilizados en el ámbito de los medios digitales y electrónicos, que permita al ciudadano seguir adentrándose en el mundo digital, y profundizar el conocimiento que tiene sobre el mismo, –por no mencionar, también, el importante paso adelante al hacer habitual la incorporación de terminología digital en normativa reguladora de las Administraciones públicas–.

En todo caso, será necesario estar pendientes de la aplicación y efectividad del precitado reglamento, para comprobar el avance en el cumplimiento del derecho a relacionarse con las Administraciones públicas por medios exclusivamente electrónicos.

3.2. El derecho a no aportar documentos obrantes en la Administración pública ante la falta de interconexión entre Administraciones públicas.

Consagrado por el artículo 6.2.b de la derogada LAE[93], lo cierto es que demasiado tiempo ha pasado ya desde que dicho precepto llegó a nuestro Ordenamiento jurídico y, en la práctica, cuesta dar, no obstante, con un procedimiento administrativo que involucre a distintas Administraciones públicas y no sea preciso en algún momento del procedimiento incorporar o aportar de nuevo algún documento que ya obre en poder de otra Administración pública.

La justificación es la ya apuntada. A pesar de la previsión legal, lógicamente ni existen los medios necesarios para ello, o incluso no se dispone de los permisos adecuados para que una Administración pública consulte la información de otra. Estos impedimentos han provocado que sea el propio ciudadano el que consulte todos y

[93] Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos. (BOE núm. 150, de 23/06/2007). Artículo 6. *"Derechos de los ciudadanos. (…) b) A no aportar los datos y documentos que obren en poder de las Administraciones Públicas, las cuales utilizarán medios electrónicos para recabar dicha información siempre que, en el caso de datos de carácter personal, se cuente con el consentimiento de los interesados en los términos establecidos por la Ley Orgánica 15/1999, de Protección de Datos de Carácter Personal, o una norma con rango de Ley así lo determine, salvo que existan restricciones conforme a la normativa de aplicación a los datos y documentos recabados. El citado consentimiento podrá emitirse y recabarse por medios electrónicos".*

cada uno de los datos necesarios en un procedimiento por medios electrónicos, y los vaya incorporando al procedimiento, pues lo que sí se ha habilitado es el acceso electrónico a todas, o casi todas, las Administraciones públicas, y hoy en día disponiendo de un certificado digital, es posible incluso descargarse el certificado de antecedentes penales[94].

Y ello a pesar de los intentos por parte de distintos organismos especializados creados para impulsar la coordinación interadministrativas, tales como Red.es[95], el Centro Nacional de Referencia de Aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación[96] (CENATIC), el Instituto Nacional de Ciberseguridad[97] (INCIBE), el Centro Criptológico Nacional[98] (CCN), o incluso la Comisión Sectorial de Administración electrónica, dentro de la Conferencia Sectorial de Administración Electrónica, que a un nivel más político pretende coordinar a la Administración General del Estado, con las distintas comunidades autónomas y entidades locales, entre otros. Esta última Comisión, por cierto, y dada su importancia, ha sobrevivido a la derogación de la norma que la dio vida, pasando del artículo 40 de la LAE (denominada "comité"), a la vigente disposición adicional 9ª de la LRJSP, –denominada ya "Comisión Sectorial de Administración Electrónica"–.

Y no podemos pasar por alto el Esquema Nacional de Interoperabilidad (ENI), al que hicimos referencia anteriormente, que pretende hacer de la cooperación interadministrativa un hecho, posibilitando el intercambio de información y la compartición de datos entre múltiples servicios y sistemas públicos. Fue aprobado por Real Decreto 4/2010, de 8 de enero, tras su regulación en el artículo 42 de la LAE (actual artículo 156 de la vigente LRJSP), y supone un interesante compendio de criterios y recomendaciones sobre aquello que debe tenerse en cuenta por las distintas Administraciones públicas a la hora de avanzar en el desarrollo de procesos tecnológicos, y que precisamente pretendía que dicho avance estuviera alineado y garantizara un proceso armonizado de modernización tecnológica.

Uno de los aspectos más interesantes del esquema precitado, al margen de la necesaria referencia a la coordinación y armonización semántica, técnica y de sistemas, es la red SARA[99], como se conoce a la red de comunicaciones de las

---

[94] Al respecto, el Ministerio de Justicia tiene habilitado el siguiente enlace (fecha última consulta 15/08/2020):
https://sede.mjusticia.gob.es/cs/Satellite/Sede/es/tramites/certificado-antecedentes.

[95] Información disponible en (fecha última consulta 15/08/2020): https://www.red.es/redes/.

[96] Información disponible en (fecha última consulta 23/03/2020):
https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/pae_Biblioteca/pae_PublicacionesOtrasEntidades/Organismos-publicos-AGE/CENATIC.html#.XhxHwdLhCUk.

[97] Información disponible en (fecha última consulta 23/03/2020): https://www.incibe.es/.

[98] Información disponible en (fecha última consulta 23/03/2020): https://www.ccn.cni.es/index.php/es/.

[99] Al respecto, la Red SARA (Sistemas de Aplicaciones y Redes para las Administraciones) es un conjunto de infraestructuras de comunicaciones y servicios básicos que conecta las redes de las Administraciones

Administraciones públicas, una red de utilización preferente para conectar redes y nodos y que fue creada por la LAE, a través del artículo 43, para permitir interconectar las Administraciones públicas españolas entre sí, y con las redes de Estados miembros de la Unión Europea y de sus instituciones (actualmente, artículo 155.3 de la vigente LRJSP).

Como es lógico, el Esquema Nacional de Interoperabilidad fue acompañado del Esquema Nacional de Seguridad, aprobado también en 2010, en este caso por el Real Decreto 3/2010, de 8 de enero, para que la política de seguridad en la materia guiara ese proceso de cooperación interadministrativa tecnológica. Este esquema, al igual que el anteriormente citado de interoperabilidad, encuentra amparo legal en el actual artículo 156 de la vigente LRJSP, tras la derogación de la LAE. En 2015 fue modificado para incorporar el desarrollo de las Instrucciones Técnicas de Seguridad.

Complementando este derecho, o más bien con la intención de darle cumplimiento efectivo, el artículo 155 de la vigente LRJSP[100] establece que "*cada Administración deberá facilitar el acceso de las restantes Administraciones Públicas a los datos relativos a los interesados que obren en su poder, especificando las condiciones, protocolos y criterios funcionales o técnicos necesarios para acceder a dichos datos con las máximas garantías de seguridad, integridad y disponibilidad*". Esta previsión, clara, concisa y que supone un deber de obligado cumplimiento para las Administraciones públicas, debería haber sido ya establecida, pero de nuevo la complejidad de su completa materialización, choca con la realidad, y en este caso el avance legislativo no ha podido ser acompañado de la efectiva disposición de medios.

Tal vez la tecnología de registros distribuidos pueda dar la respuesta que este precepto demanda, y si imaginamos una cadena de bloques donde cada Administración constituye un bloque, con la información relevante de cada interesado, replicada y validada por cada nodo, no nos resultaría demasiado complicado imaginar un sistema en el cual el interesado accediera a una única cadena bloques y toda su información estuviera lista, actualizada y operativa, de manera casi instantánea e inmediata, para realizar las actuaciones que el protocolo o la norma de gobierno de la cadena de bloques hubiera establecido previamente.

A pesar de la ausencia de referencias expresas a la tecnología de registros distribuidos y a "blockchain" como su máximo exponente en distinta normativa que pudiera haber servido para amparar la utilización de esta forma de entender y almacenar la información, lo cierto es que, en cierto modo, la forma según la cual esta tecnología plantea el funcionamiento y la involucración de distintas Administraciones públicas, sí ha sido recogida, en normativa recientemente aprobada.

---

públicas españolas e Instituciones Europeas facilitando el intercambio de información y el acceso a los servicios. Más información disponible en (última consulta 23/03/2020): https://administracionelectronica.gob.es/ctt/redsara#.YE8fnbpKhPY

[100] Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, BOE núm. 236 de 02 de Octubre de 2015. CAPÍTULO IV. *"Relaciones electrónicas entre las Administraciones".*

El anexo o glosario de términos al que hemos aludido anteriormente del vigente *Reglamento de actuación y funcionamiento del sector público por medios electrónicos*, incluye el concepto de "nodo de interoperabilidad", para referirse a cualquier "*entidad que presta servicios de interconexión técnica, organizativa y jurídica entre sistemas de información para un conjunto de Administraciones Públicas bajo las condiciones que estas fijen".* Esta definición, sin duda, abre la puerta a la existencia de nodos que interconecten sistemas de información de las Administraciones públicas y, precisamente, la tecnología de registros distribuidos y, más en concreto, "blockchain" –como más adelante analizaremos–, plantean la configuración de nodos que vayan aportando e interconectando información en sucesivos y consecuentes bloques, los cuales vayan formando una cadena de bloques, con información validada y replicada por y en cada bloque, cumpliendo el objetivo último de interconectar sistemas de información, en este caso, de las Administraciones públicas. Por lo cual, cabe esperar, que esta característica fundamental de la tecnología "blockchain", tenga, en principio, encuadre en la legislación vigente, permitiendo esta forma de interconectar y almacenar información.

3.3. El derecho a elegir libremente el canal de comunicación con la Administración pública ante la falta de armonización de los sistemas empleados por cada una de ellas y la incompatibilidad de unos sistemas con otros.

Consagrado por el artículo 6.2.a de la LAE, lo cierto es que, en estos momentos, el ciudadano ni elige el canal de comunicación, ni éste es el mismo para cada Administración pública, lo que obliga a tener instalados un buen número de programas, versiones y actualizaciones de diversas aplicaciones, para poder operar con cada una de ellas. Ello, a su vez, agrava las dificultades de interoperabilidad entre las Administraciones públicas y se suma al problema de la relación de dichas Administraciones públicas por medios electrónicos. Lo cual acontece, a pesar de los intentos por favorecer la utilización de los mismos sistemas y aplicaciones en el ámbito de las Administraciones públicas, cuestión ésta que ha evolucionado desde el deber de colaboración entre Administraciones públicas a la actual obligación de reutilización de sistemas y aplicaciones de propiedad de la Administración, consagrado ya por el artículo 157 de la vigente LRJSP[101].

[101] Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, (BOE núm. 236, 02/10/2015). Artículo 157. *"Reutilización de sistemas y aplicaciones de propiedad de la Administración. 1. Las Administraciones pondrán a disposición de cualquiera de ellas que lo solicite las aplicaciones, desarrolladas por sus servicios o que hayan sido objeto de contratación y de cuyos derechos de propiedad intelectual sean titulares, salvo que la información a la que estén asociadas sea objeto de especial protección por una norma. Las Administraciones cedentes y cesionarias podrán acordar la repercusión del coste de adquisición o fabricación de las aplicaciones cedidas.*
2. Las aplicaciones a las que se refiere el apartado anterior podrán ser declaradas como de fuentes abiertas, cuando de ello se derive una mayor transparencia en el funcionamiento de la Administración Pública o se fomente con ello la incorporación de los ciudadanos a la Sociedad de la información.
3. Las Administraciones Públicas, con carácter previo a la adquisición, desarrollo o al mantenimiento a lo largo de todo el ciclo de vida de una aplicación, tanto si se realiza con medios propios o por la contratación de los servicios correspondientes, deberán consultar en el directorio general de aplicaciones, dependiente de la Administración General del Estado, si existen soluciones disponibles para

Esta previsión legal, en absoluto novedosa salvo por el carácter obligatorio del punto tercero cuando establece que "*las Administraciones Públicas, con carácter previo a la adquisición, desarrollo o al mantenimiento a lo largo de todo el ciclo de vida de una aplicación, tanto si se realiza con medios propios o por la contratación de los servicios correspondientes, deberán consultar en el directorio general de aplicaciones, dependiente de la Administración General del Estado, si existen soluciones disponibles para su reutilización, que puedan satisfacer total o parcialmente las necesidades, mejoras o actualizaciones que se pretenden cubrir, y siempre que los requisitos tecnológicos de interoperabilidad y seguridad así lo permitan*", responde a la más absoluta pura lógica.

Por tanto, resulta acertado pensar, por ejemplo, que si una Administración pública va a poner en funcionamiento un registro electrónico deba consultar antes la existencia de posibles aplicaciones con requisitos y funcionalidades similares para, en lugar de crear una aplicación nueva, solicitar el uso de ésta ya existente.

Aunque puede resultar interesante también observar la realidad desde un punto de vista distinto, en el sentido de no utilizar demasiados esfuerzos por aplicar en todas las Administraciones públicas la misma tecnología o el mismo sistema, y en su lugar incorporar la información de la que disponemos en los canales de uso habituales de la ciudadanía, o incluso utilizar una tecnología concreta, como "blockchain", como un usuario más, interactuando con los individuos igual que gran parte de las empresas privadas.

En todo caso, estimamos que realmente el procedimiento administrativo seguirá existiendo como tal (en su configuración legal básica), cualquiera que sea éste el medio por el cual se concrete o a través del cual se manifieste, siempre y cuando las distintas partes esenciales del procedimiento, así como los derechos y garantías de los ciudadanos no se vean alteradas o vulnerados. En consecuencia, cabe afirmar que, a pesar del empleo de innovaciones tecnológicas concretas, realmente solo con ello nos encontraremos ante una forma distinta de desarrollar el procedimiento administrativo. Sobre este punto profundizaremos más adelante.

En este sentido, una iniciativa destacable, para finalizar, y que sí ha supuesto cierto grado de armonización innovadora en el ámbito de las Administraciones públicas, en

---

su reutilización, que puedan satisfacer total o parcialmente las necesidades, mejoras o actualizaciones que se pretenden cubrir, y siempre que los requisitos tecnológicos de interoperabilidad y seguridad así lo permitan.

En este directorio constarán tanto las aplicaciones disponibles de la Administración General del Estado como las disponibles en los directorios integrados de aplicaciones del resto de Administraciones.

En el caso de existir una solución disponible para su reutilización total o parcial, las Administraciones Públicas estarán obligadas a su uso, salvo que la decisión de no reutilizarla se justifique en términos de eficiencia conforme al artículo 7 de la Ley Orgánica 2/2012, de 27 de abril, de Estabilidad Presupuestaria y Sostenibilidad Financiera".

especial en su relación con el ciudadano, ha sido Cl@ve[102], aprobada por Acuerdo del Consejo de Ministros de 19 de septiembre de 2014[103], y que tuvo por objeto la puesta en marcha de una plataforma común de identificación, autenticación y firma electrónica que, si bien es cierto se planteó para la Administración General de Estado, permitió adherirse a las comunidades autónomas y entidades locales, y goza de cierto acierto y reconocimiento social. Un aspecto especialmente novedoso de esta plataforma es la utilización de certificados electrónicos centralizados o almacenados en la propia Administración pública, permitiendo operar con ella no desde el ordenador desde el cual se tenga instalado el certificado, sino desde cualquier dispositivo con acceso a internet.

Es cierto que el término "centralizado" parece ir en contra del término "descentralizado" que caracteriza la tecnología de registros distribuidos en la que se basa "blockchain", y en la que más adelante profundizaremos, pero esta centralización no se refiere a centralizar la información y que ésta permanezca estanca y sin posibilidad de intercambiar entre registros o entidades públicas, sino mantenerla almacenada e inalterable en un soporte concreto (siguiendo el símil con la tecnología "blockchain", como si ésta se almacenara en un bloque de la cadena de bloques), y poder centralizarla o almacenarla igualmente en otra Administración pública, o bloque, con el único fin reiterado de ir alimentando la cadena de bloques, o Administraciones públicas, haciendo que todas posean la misma información reconocida y validada, y hagan cada vez más fácil, automática, eficiente y cómoda la capacidad de actuación de los ciudadanos ante la Administración pública.

En suma, lo precitado, en efecto, se trataría de una cuestión esencial, focalizada en el presente estudio. Con ello, no se pretende en el presente trabajo hacer una enumeración exhaustiva de todos y cada uno de los servicios, iniciativas o políticas públicas puestas en marcha en la materia, en aras precisamente de la armonización de las Administraciones públicas, pero es justo que al hablar de Cl@ve, citemos, como ejemplo, el "Punto de Acceso General de la Administración General del Estado"[104] (PAG), regulado por la Orden HAP/1949/2014, de 13 de octubre, que puso en funcionamiento su sede electrónica, se valore que con esta innovación se pretendía configurar un único punto de acceso a información del ciudadano a cualquier Administración pública, así como la conocida "carpeta ciudadana"[105]. Esta última, agrupa en un único punto electrónico la información relevante de cada ciudadano. Todas estas iniciativas, arduas y difíciles de implementar, son instrumentos

[102] Información adicional disponible en (última consulta 10/01/2021): https://clave.gob.es/clave_Home/clave.html.

[103] Orden PRE/1838/2014, de 8 de octubre, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros, de 19 de septiembre de 2014, por el que se aprueba Cl@ve, la plataforma común del Sector Público Administrativo Estatal para la identificación, autenticación y firma electrónica mediante el uso de claves concertadas. BOE núm. 245, de 9 de octubre de 2014.

[104] Información adicional disponible en (última consulta 10/01/2021): https://administracion.gob.es/

[105] Información adicional disponible en (última consulta 10/01/2021): https://sede.administracion.gob.es/carpeta/clave.htm.

encaminados a la consecución de la racionalización, armonización y simplificación administrativa.

Como bien apunta el autor MARTIN DELGADO, "*un análisis de la LPAC permite afirmar que el Punto de Acceso General Electrónico pasa a ocupar el espacio central que la LAE otorgaba a la sede*". Y en este sentido, y observando con detalle la regulación de la LPAC en comparación con la LAE, y la evolución experimentada dicha regulación, continúa el autor, "*la opción por el Punto de Acceso General Electrónico permite concluir que se está pensando en el desarrollo de carpetas ciudadanas, es decir, en integración de trámites y sedes electrónicas en función del interesado, con interconexión de sistemas, algo ciertamente positivo desde la perspectiva de la simplificación administrativa y de la reducción de la burocracia, pero cuya implantación –o no implantación-, debería ser decisión de cada Administración*"[106].

El *Reglamento de actuación y funcionamiento del sector público por medios electrónicos* (precitado), desarrolla la regulación del Punto de Acceso General electrónico[107], en desarrollo de la LRJSP y LPAC, y establece que el de la Administración General del Estado, "*permitirá la comprobación de la autenticidad e integridad de los documentos facilitados por el sector público estatal a través del Código Seguro de Verificación o de cualquier otro sistema de firma o sello basado en certificado electrónico cualificado que se haya utilizado en su generación*". Esta previsión resulta especialmente interesante, considerando el desarrollo de la actuación automatizada de la Administración pública, y el avance de los sistemas de verificación, firma e identificación, consecuencia del proceso de transformación digital que están sufriendo las Administraciones públicas.

Convendría analizar en mayor profundidad, –como ya venimos apuntando–, si lo ideal es crear puntos de acceso únicos donde confluyan a su vez distintos puntos de acceso sectoriales que interconecten múltiples sistemas, servicios, canales y Administraciones públicas, o si debiéramos mejor cambiar la forma en la cual la información está almacenada –actualmente en registros centralizados, aunque conectados– para facilitar su actualización y retroalimentación casi instantánea (cuestión ésta aparentemente factible a través de la tecnología de registros distribuidos en la que se basa "blockchain").

[106] MARTIN DELGADO, I., "Una panorámica general del impacto de la nueva ley de procedimiento administrativo común en las relaciones de los ciudadanos con la Administración pública" (Capítulo 6), en AA.VV., MARTÍN DELGADO, I. (Dir.), *La reforma de la Administración Electrónica: Una oportunidad para la innovación desde el Derecho*. Instituto Nacional de Administración Pública, Madrid, 2017. páginas 174 y 175.

[107] Artículo 7 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. BOE núm. 77 de 31 de marzo de 2021.

En definitiva, plantear un sistema parecido a lo que hacen en la Administración General del Estado aplicaciones como Geiser[108] ("*Gestión Integrada de Servicios de Registro"),* pero que a diferencia de ésta, cada registro, –llámese "bloque" si estamos ya refiriéndonos a la tecnología de registros distribuidos y, por tanto, a tecnologías como "blockchain"–, opera de forma automatizada y a la vez coordinada con cada nodo adicional o registro de la cadena de bloques.

3.4. El derecho a la simplificación administrativa, a su eficacia, eficiencia y consecución del interés general, ante la duplicidad de sistemas, trámites y multiplicidad de trámites y pasos intermedios.

En este apartado, conviene destacar que ciertos principios de organización y funcionamiento de las Administraciones públicas, derivan en verdaderos derechos en favor del ciudadano. Por ello, la simplificación administrativa, la actuación eficaz y eficiente de las Administraciones públicas, entre otros, muestran un doble valor, a nuestro juicio, necesario, por cuanto deberán, en primer lugar, imperar la forma de actuar de las Administraciones públicas y, en segundo lugar, permitir interponer acciones y reclamaciones a los ciudadanos, cuando no se esté dando cumplimiento efectivo a dichos principios.

Uno de los principales obstáculos a la simplificación administrativa es la falta de interoperabilidad entre sistemas, soportes, medios y canales de la gran cantidad de Administraciones públicas españolas, lo que ha provocado un entramado difícil de comprender y, muchas veces, manifiestamente incompatible entre sí, que conviene resolver a la mayor brevedad, ahora que avanza tan rápidamente la digitalización, con objeto de evitar que el problema se vuelva todavía mayor.

Por ello, estos principios deben ser complementados con otros, presentes ya en la legislación vigente, que van a permitir precisamente hacer de la interoperabilidad, de la cooperación y de la armonización, un hecho o, al menos, sentar las bases para poder dirigirse hacia dicho objetivo. Del precitado Reglamento de actuación y funcionamiento del sector público por medios electrónicos, podemos destacar el principio de "*neutralidad tecnológica y de adaptabilidad al progreso de las tecnologías y sistemas de comunicaciones electrónicas*", incluido en dicha norma para tratar de favorecer la independencia en la elección de las alternativas tecnológicas para relacionarse con las Administraciones públicas por parte de los ciudadanos y, a la vez, la libertad para desarrollar e implantar los avances tecnológicos en un ámbito de libre mercado. Por lo demás, este reglamento reproduce gran parte de los principios y derechos recogidos en leyes vigentes –aunque, no obstante, sí desarrolla algunos aspectos como la actuación automatizada de la Administración pública–, y consideramos más necesario la habilitación de medios materiales y humanos necesarios para que puedan materializarse.

[108] Información adicional disponible en (última consulta 10/01/2021): https://administracionelectronica.gob.es/ctt/geiser.

Por lo que se refiere, de nuevo, a la simplificación administrativa y a la necesidad de reducción de trámites, en este caso, y sumado a todo lo ya indicado anteriormente, podemos añadir su importante incidencia en ámbitos muy distintos de la actividad económica de los ciudadanos. Por ejemplo, en el ámbito del autoempleo y del emprendimiento, pues estos derechos ya venían siendo consagrados por la Directiva CE/2006/123, de 12 de diciembre[109], relativa a los servicios en el mercado interior, cuando obligaba al establecimiento de las ventanillas únicas empresariales, con objeto de unificar en un único punto de acceso todos aquellos trámites necesarios para dar de alta una actividad empresarial.

A pesar de los esfuerzos, y del establecimiento de dichas Ventanillas Únicas Empresariales en España, que dieron paso tras la Ley de apoyo a los emprendedores y su internacionalización[110] a los "Puntos PAE" (puntos de atención al emprendedor), lo cierto es que sigue siendo una tarea pendiente, y actualmente no es posible unificar en un solo trámite y ventilla todos aquellos pasos necesarios para dar de alta una actividad empresarial si implica intervención de varias Administraciones públicas. Y ello a pesar del desarrollo del Documento Único Electrónico o del establecimiento del sistema CIRCE[111] a nivel estatal (Centro de Información y Red de Creación de Empresas).

No obstante, el concepto administrativo de ventanilla única trasciende el ámbito empresarial, y pretende ser el paradigma también de los servicios de información al ciudadano, o al menos lo pretende. Fruto de ello son los numerosos intentos de

[109] Directiva 2006/123/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, relativa a los servicios en el mercado interior. DOUEL núm. 376 de 27 de diciembre de 2006.

[110] Ley 14/2013, de 27 de septiembre, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización. BOE núm. 233 de 28 de septiembre de 2013. Disposición adicional segunda. *"Integración de ventanillas únicas en los Puntos de Atención al Emprendedor. 1. Los Puntos de Asesoramiento e Inicio de Tramitación (PAIT) pasarán a denominarse Puntos de Atención al Emprendedor (PAE). Igualmente, los centros de ventanilla única empresarial y la Ventanilla Única de la Directiva de Servicios eugo.es (VUDS) del Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas se integrarán en los Puntos de Atención al Emprendedor. La forma de integración se establecerá reglamentariamente. 2. El Ministerio de Industria, Energía y Turismo, oído el Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas, podrá celebrar convenios de establecimiento de Puntos de Atención al Emprendedor con otras Administraciones Públicas y entidades privadas. En los convenios se establecerán los distintos catálogos de servicios que deben prestarse, así como su carácter gratuito y los que pueden ofrecerse mediante contraprestación económica. Entre los servicios a prestar, podrán incluirse todos o alguno de los servicios a los que se refiere el artículo 13.2 de esta Ley. 3. Los convenios PAIT actualmente firmados entre la Administración General del Estado y las entidades públicas y privadas se entenderán vigentes sin perjuicio de los nuevos convenios de Puntos de Atención al Emprendedor. 4. Las Administraciones Públicas llevarán a cabo todas las actuaciones necesarias para la implantación, en el plazo máximo de un año desde la entrada en vigor de esta Ley, de todos los servicios que, conforme a esta Ley, debe prestar el Punto de Atención al Emprendedor electrónico del Ministerio de Industria, Energía y Turismo".*

[111] Al respecto, el Centro de Información y Red de Creación de Empresas (CIRCE) es un sistema de información que permite realizar, de forma telemática, los trámites de constitución y puesta en marcha de determinadas sociedades mercantiles en España. Más información disponible en (última consulta 10/01/2021):https://administracion.gob.es/pag_Home/Tramites/miEmpresaEnTramites/Iniciativas/CIRCE.html#.YE8me7pKhPY

configurar puntos de acceso a información global centralizado, como la red 060, la red integrada de atención al ciudadano, a la que lamentablemente no todas las comunidades autónomas se sumaron[112].

Sentado lo anterior, y no pretendiendo hacer una comparación exhaustiva entre los "derechos digitales o electrónicos", –por así calificarlos–, y los consecuentes avances tecnológicos que hayan podido materializarlos, está claro que a medida que la sociedad pasar a ocupar, operar e interactuar primordialmente en el mundo digital, se van generando una serie de derechos y garantías, reflejo análogo a los ya reconocidos en el mundo "offline"; por lo que estimamos que, a pesar de la incorporación de estos avances, la Administración pública no debe limitarse a reconocer, pues la habilitación de medios tecnológicos para su efectivo reconocimiento debe acompañar, si no preceder, al propio reconocimiento.

A modo de ejemplo, el derecho a la identidad electrónica del artículo 6.2.g de la LAE, podría considerarse como el "reflejo digital" del derecho a la propia imagen reconocido en el artículo 18.1 de nuestra Carta Magna, siendo la identidad un claro atributo inherente a la personalidad, y lo que en su día se consagró con el Documento Nacional de Identidad, que permite constatar fehacientemente dicha imagen e identidad, hoy se materializa con los diversos certificados digitales, o incluso con el Documento Nacional de Identidad Electrónico[113], con los que ya se puede operar en múltiples procedimientos y trámites administrativos.

Consecuentemente con lo anterior, la figura del Defensor del Pueblo tuvo un reflejo digital o electrónico, a través de la figura del Defensor del Usuario de la Administración Electrónica, consagrado en el artículo 7 de la LAE[114], y ello a pesar de que, tratándose

[112] En concreto son 14 las Comunidades Autónomas firmantes del convenio con la Administración General de Estado, no figurando en dicha red el País Vasco, La Rioja y la Región de Murcia.

[113] Ley Orgánica 4/2015, de 30 de marzo, de protección de la seguridad ciudadana, BOE núm. 77, de 31 de marzo de 2015. En concreto, artículo 8 relativo a la acreditación de la identidad de los ciudadanos españoles. Anteriormente, Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica, BOE núm. 304, de 20/12/2003, relacionado con el Real Decreto 1553/2005, de 23 de diciembre, por el que se regula la expedición del documento nacional de identidad y sus certificados de firma electrónica, BOE núm. 307, de 24 de diciembre de 2005.

[114] Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos, BOE núm. 150 de 23/06/2007. Artículo 7. *"Defensa de los derechos de los ciudadanos. 1. En la Administración General del Estado, se crea la figura del Defensor del usuario de la administración electrónica, que velará por la garantía de los derechos reconocidos a los ciudadanos en la presente Ley, sin perjuicio de las competencias atribuidas en este ámbito a otros órganos o entidades de derecho público. Será nombrado por el Consejo de Ministros a propuesta del Ministro de Administraciones Públicas entre personas de reconocido prestigio en la materia. Estará integrado en el Ministerio de Administraciones Públicas y desarrollará sus funciones con imparcialidad e independencia funcional. 2. El Defensor del usuario de la administración electrónica elaborará, con carácter anual, un informe que se elevará al Consejo de Ministros y se remitirá al Congreso de los Diputados. Dicho informe contendrá un análisis de las quejas y sugerencias recibidas, así como la propuesta de las actuaciones y medidas a adoptar en relación con lo previsto en el apartado 1 de este artículo. 3. Para el ejercicio de sus funciones, el Defensor del usuario de la administración electrónica contará con los recursos de la Administración General del Estado con la asistencia que, a tal efecto, le presten las Inspecciones Generales de los Servicios de los Departamentos ministeriales y la Inspección General de Servicios de la Administración Pública. En particular, las*

del reflejo electrónico o digital de derechos ya reconocidos, pudiera parecer lógico que la figura del Defensor del Pueblo ya hubiera servido para cumplir dicha labor. A pesar de la creación de esta figura, no obstante, dicho órgano no fue ocupado por nadie, su estatuto no fue desarrollado reglamentariamente, y tras la derogación de la LAE, esta figura no ha sido incorporada a la normativa posterior.

Por ello, y reiterando la afirmación de que no parece posible, ni tampoco resultaría razonable, regular todo exhaustiva y minuciosamente, según vaya aconteciendo, primero por la rapidez con que avanza la sociedad y, segundo, por el carácter perdurable que se espera de las Administraciones públicas, deberíamos ya cuestionarnos si es necesario que la legislación vigente haga referencia expresa a todos y cada uno de los sistemas y medios que la sociedad demanda o pone a nuestra disposición, o si deberíamos mejor contar con una legislación más abierta y menos exhaustiva, al menos desde un punto de vista programático, en espera de un desarrollo reglamentario posterior, que nos permita incorporar al ámbito público, cualesquiera sistemas y medios que permitan actuar en las mismas condiciones y con los mismos derechos y garantías.

Si tenemos en cuenta el artículo 3.1 del Código Civil[115], según el cual "*las normas se interpretarán según el sentido propio de sus palabras, en relación con el contexto, los antecedentes históricos y legislativos y la realidad social del tiempo en que han de ser aplicadas, atendiendo fundamentalmente al espíritu y finalidad de aquellas*", a priori, cualquier norma que hablara de medios adecuados, actualizados y constatados para las comunicaciones electrónicas y digitales con la Administración pública, nos permitiría ir utilizando la tecnología o metodología que fuera, previa constatación de su viabilidad práctica y fiabilidad jurídica.

Precisamente esa forma de interpretar las normas es la que nos lleva a entender el artículo 18.3 de la Constitución Española de 1978[116], entre otros, desde un punto de vista amplio y adaptado a la realidad social actual, cuando al hablar del secreto de las comunicaciones y, en especial, de las postales, telegráficas y telefónicas, podemos entender dicho secreto referido también al ámbito digital y electrónico, aunque no haya referencia expresa, precisamente por el momento en el cual dicha norma fue publicada.

Inspecciones de los Servicios le asistirán en la elaboración del informe al que se refiere el apartado anterior y le mantendrán permanentemente informado de las quejas y sugerencias que se reciban en relación con la prestación de servicios públicos a través de medios electrónicos. A estos efectos, la Comisión Coordinadora de las Inspecciones generales de servicios de los departamentos ministeriales realizará, en este ámbito, las funciones de coordinación que tiene legalmente encomendadas. 4. Reglamentariamente se determinará el estatuto del Defensor del usuario de la administración electrónica, así como la regulación de sus relaciones con los órganos a los que se refiere el apartado anterior de este artículo".

[115] Real Decreto de 24 de julio de 1889, texto de la edición del Código Civil mandada publicar en cumplimiento de la Ley de 26 de mayo último, Publicado en GACETA de 25 de Julio de 1889.

[116] Constitución Española, 1978. BOE núm. 311 de 29 de diciembre de 1978.

Siguiendo este razonamiento, nos atrevemos a concluir que no deberíamos regular una tecnología concreta o innovación tecnológica, que previsiblemente vaya a quedar obsoleta en los próximos años, sino regular la forma en que los procedimientos administrativos operan; de tal forma que sea cual sea el medio o la tecnología a usar, si ésta garantiza el procedimiento y los derechos y garantías inherentes al mismo, el procedimiento administrativo podría operar a través de dichos medios.

Esto nos obligaría, al menos, a no referirnos a las cadenas de bloques o a la tecnología "blockchain" en una norma concreta, sino a la tecnología de registros distribuidos, como una de aquellas que pueden ser igualmente utilizables y, por su configuración, idóneas en lo relativo al tratamiento de la información y los datos, del mismo modo que la legislación debería referirse (y en muchos casos así se expresa), a entornos digitales o electrónicos, y no a internet.

4. PRIMERA APROXIMACIÓN AL CONCEPTO DE "ACTUACIÓN AUTOMATIZADA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA".

Sin duda, una de las principales innovaciones, a nuestro entender, que lleva en nuestra legislación casi más de veinte años es a la vez una de las que puede haber pasado más desapercibida. Nos referimos al concepto de la Administración pública "automatizada" o, mejor dicho, de la actuación "automatizada" de la Administración pública, y que implica por definición que la actividad de una Administración pública, en un momento dado, se realice sin impulso, participación y/o decisión de un empleado público, sino a través, deducimos, de algún sistema informático avanzado que valida la actuación iniciada por la parte interesada, previa comprobación de ciertos requisitos o de que se dan ciertas premisas preestablecidas. El artículo 41 de la LRJSP la define como "*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*".

En este sentido, conviene recordar que ya sea a través de un intermediario que impulsa el procedimiento administrativo o a través de un sistema informático o programa avanzado que automatiza determinados trámites o procesos dentro del mismo, lo cierto es que en ambos casos debe respetarse la normativa vigente –cuestión evidente–, especialmente en lo relativo al propio procedimiento administrativo, pues el medio a través del cual se desarrolle o el número de intermediarios que intervengan, no podrá suponer merma de alguna de las garantías del procedimiento administrativo previstas en los artículos 53 y siguientes de la LPAC y, en especial, aquellas relativas a las distintas partes en las cuales el procedimiento administrativo se divide (iniciación, ordenación, instrucción y finalización).

En línea con lo apuntado anteriormente, del artículo 53 de la LPAC extraemos una serie de garantías que deberán respetarse por cualquier medio o tecnología que pretendamos implantar en la Administración pública para tratar de aumentar la eficiencia y agilidad de los procedimientos administrativos y, en suma, de reforzar la simplificación administrativa. Así, dicho precepto establece, en primer lugar, que "*los interesados en un procedimiento administrativo, tienen derecho a conocer, en cualquier momento, el estado de la tramitación de los procedimientos en los que tengan la condición de interesados*" –de tal forma que, si eliminamos el intermediario gracias al impulso de la automatización, al menos el sistema deberá suministrar información sobre dicho procedimiento siempre que el ciudadano se lo pida–. Por otro lado, tienen el derecho a conocer "*el sentido del silencio administrativo que corresponda, en caso de que la Administración no dicte ni notifique resolución expresa en plazo*" (en este caso, tal vez, el silencio administrativo sea una figura cada vez más en desuso, pues si la tecnología pretende agilizar la actuación de la Administración pública y automatizar gran parte de los actos de trámite dictados, el número de procedimientos administrativos avocados al sentido del silencio administrativo puede ir reduciéndose).

Por otro lado, el mismo artículo 53 indica que los ciudadanos "*tendrán derecho a acceder y a obtener copia de los documentos contenidos en los citados*

procedimientos", lo que obliga a la tecnología, medio o soporte que se utilice a la emisión de certificaciones sobre el estado de situación de los procedimientos administrativos (este aspecto no plantea mayores problemas, pues ya estamos acostumbrados a obtener certificaciones y copias de nuestros procedimientos administrativos a través de las sedes electrónicas de las Administraciones públicas con los certificados electrónicos o con los sistemas de clave concertada que tengan habilitados).

Por último, el artículo 53 al que venimos haciendo referencia, establece –como ya venía siendo habitual en legislación precedente–, la necesidad de poder "*identificar a las autoridades y al personal al servicio de las Administraciones públicas bajo cuya responsabilidad se tramiten los procedimientos*", y una serie de garantías orientadas hacia el principio de simplificación administrativa, donde la automatización y determinadas tecnologías que puedan suponer un impulso definitivo a ésta, pueden jugar un papel relevante. En este sentido, establece la no necesidad de "*presentar documentos originales salvo que, de manera excepcional, la normativa reguladora aplicable establezca lo contrario*", de "*presentar datos y documentos no exigidos por las normas aplicables al procedimiento de que se trate, que ya se encuentren en poder de las Administraciones públicas o que hayan sido elaborados por éstas*" y, entre otras, a poder "*cumplir las obligaciones de pago a través de los medios electrónicos*", lo cual abre la puerta a que los propios procedimientos administrativos habiliten medios de pago electrónicos, cuando del resultado del mismo derive algún tipo de actuación económica o la necesidad de hacer efectivo algún tipo de tributo (tasa, precio público o impuesto).

Continuando con el análisis de la actuación "automatizada" de la Administración pública, este innovador concepto que nos trae a la mente la idea de los robots y la inteligencia artificial, fue ya incorporado a la legislación tributaria allá por el año 2003, y desde entonces las distintas leyes reguladoras de la Administración pública, electrónica o no, han incorporado este concepto como una posibilidad real, hasta llegar a la legislación vigente, donde se desarrolla un poco más en detalle, siendo consciente el legislador del gran abanico de posibilidades que presenta la posible automatización de procesos dentro de las Administraciones públicas.

Este aspecto, conviene advertir, debe tratar de conjugarse con la normativa vigente y, en especial, con los propios principios configuradores de la Administración pública, y con la conocida "concepción subjetiva del Derecho Administrativo", pues la incorporación de figuras o sujetos ajenos o externos a la Administración que vayan a desarrollar o ejecutar actuaciones administrativas –incluso a través de autómatas o de sistemas automatizados– plantea un complejo encuadre con el sistema actualmente configurado en nuestro Derecho Administrativo. En este sentido, como bien apunta el autor FERNÁNDEZ FARRERES, "*la cuestión es más compleja a la vista de fenómenos como, por ejemplo, el ejercicio privado o por particulares de funciones públicas, o el de la llamada «autoadministración», que vienen a modular en ciertos aspectos el alcance de la concepción subjetiva del Derecho Administrativo y obligan a incorporar algunas explicaciones complementarias. Téngase en cuenta que, en un entendimiento estricto de la tesis subjetivista, para el Derecho Administrativo se daría una directa*

correspondencia entre la organización administrativa y la función de administrar. Es decir, no cabría actividad administrativa al margen de la Administración Pública, ni tampoco cabría reconocer a la Administración como institución fuera de los límites objetivos de la función de administrar"[117].

Ciertamente, el hecho de que puedan automatizarse actuaciones administrativas, como tendremos oportunidad de analizar en profundidad en capítulos posteriores, plantea un escenario complejo donde ciertas funciones administrativas puedan, tal vez, quedar fuera del ámbito de la propia Administración pública, por cuanto la realización de actuaciones automatizables será desarrollada por sistemas que no tienen por qué estar encuadrados en la estructura administrativa. Por ello, debiéramos también plantearnos si, en este caso, nos estaríamos moviendo en el ámbito de la gestión indirecta de servicios públicos. Ta vez la clave sea distinguir entre el ejercicio de funciones y potestades administrativas, –con la discrecionalidad administrativa que ello conlleva–, de los meros actos de trámite, muchos de ellos predecibles y, por tanto, fácilmente automatizables. En este sentido, continúa el mismo autor FERNÁNDEZ FARRERES, "*ante las dificultades existentes para aislar una noción material de «función pública», dada la contingencia y heterogeneidad de las tareas administrativas, la construcción del concepto parece que debe descansar ante todo en un criterio jurídico-formal que permita deslindar el ejercicio de verdaderas funciones públicas de lo que no pasan de ser meras actuaciones materiales o de prestación de servicios*"[118].

Este último razonamiento, además, cumple el objetivo de advertir sobre la posible huida del Derecho Administrativo que puede suponer, precisamente, trasladar el ejercicio de funciones administrativas hacia desarrollos tecnológicos que no estén en poder de la Administración pública, pero que sean capaces de realizas actuaciones administrativas automatizables. Y ello, por cuanto, según el autor antes referido, FERNÁNDEZ FARRERES, "*en cualquier caso, la posibilidad de lo que gráficamente se ha denominado la «huida del Derecho Administrativo» (es decir, que la Administración escape a la aplicación del Derecho Administrativo y al propio control de la jurisdicción contencioso-administrativa) es un fenómeno que, no siendo reciente, no sólo no ha logrado erradicarse, sino que ha crecido notablemente en los últimos años, máxime cuando, además de ese desdoblamiento de regímenes jurídicos aplicables a la Administración configurada como persona jurídico-pública, ésta crea con fines instrumentales otros entes que, caracterizados como personas jurídico-privadas, por su propia naturaleza jurídica se rigen, en principio, única y exclusivamente por el Derecho privado*"[119].

El *Reglamento de actuación y funcionamiento del sector público por medios electrónicos* (referenciado supra), amplía y desarrolla la regulación de la actuación

[117] FERNÁNDEZ FARRERES, G., *Sistema de Derecho Administrativo*. Vo.1, Civitas - Thomson Reuters, Cizur Menor, consultada 4ª edición electrónica/ e-Book, Navarra, 2018. (página 14).

[118] Ibídem. FERNÁNDEZ FARRERES, G., (página 18).

[119] Ibídem. FERNÁNDEZ FARRERES, G., (página 18).

automatizada de la Administración pública prevista en el artículo 41 de la LRJSP[120], y establece que "*la tramitación electrónica de una actuación administrativa podrá llevarse a cabo, entre otras formas, de manera automatizada*"; para lo cual, se supedita la utilización del procedimiento que habilite este sistema automatizado a la autorización del titular del órgano administrativo competente por razón de la materia, dejando por tanto la puerta abierta a la posibilidad de que cualquier órgano administrativo, en el ámbito de sus competencias y si así lo considera, pueda impulsar, al menos en su ámbito, esta forma novedosa de impulso de la actividad administrativa, –novedosa, como venimos analizando, no por ser de reciente incorporación al ámbito normativo, sino por haberse dando últimamente los necesarios avances tecnológicos para hacer de la automatización de procesos una realidad–.

Tendremos ocasión de profundizar en este concepto más adelante, por ser clave para el análisis objeto del presente trabajo, pues la automatización de procesos es una de las muchas ventajas que plantea la tecnología "blockchain", ya que con ello precisamente se pretende que se adopten decisiones de manera colaborativa, sin el impulso o gobierno de alguien en concreto, y no por ello restando y limitando garantías del procedimiento, sino preestableciendo una serie de pautas o patrones que, tras la adecuada validación informática del cumplimiento de ciertas premisas, son resueltas e impulsadas por la propia cadena de bloques.

Esta forma de actuación administrativa, necesariamente, eso sí, informatizada, es la que se lleva usando años en la Agencia Tributaria con el famoso "Programa Padre" de la Declaración de la Renta[121], donde se han delegado –por así decirlo– las tareas automatizables en el sistema informático, y el empleado público interviene en el momento final de revisión e impulso final del procedimiento, de tal forma que la tecnología ha asumido, –no sustituido al empleado público, aclaremos esto–, aquellas tareas repetitivas, predecibles y fácilmente automatizables, con objeto de que el empleado público pueda centrarse en aquellas que revisten cierto nivel de decisión basada en discrecionalidad administrativa o juicios de valor o, al menos, análisis más detallado, que una inteligencia artificial limitada no puede asumir.

En consecuencia, el verdadero reto de las actuales Administraciones públicas, consideramos, es tratar de automatizar la mayor parte de procesos posibles, incluyendo por ejemplo las tareas de registro, reconocimiento de textos o iniciación de procedimientos, permitiendo que los empleados públicos puedan centrarse en tareas más cualitativas, al menos por ahora, logrando también una especialización mayor del Sector Público, y una mejora en las capacitaciones y desarrollo de habilidades del personal a su cargo.

---

[120] En concreto y, entre otros, 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. BOE núm. 77 de 31 de marzo de 2021.

[121] Información adicional disponible en el siguiente enlace (última consulta 10/01/2021): https://www.agenciatributaria.es/AEAT.internet/Inicio/_otros_/Descarga_de_programas_de_ayuda/Renta/Ejercicios_anteriores/Ejercicio_2013/Renta_2013/Programa_de_Ayuda/Programa_de_Ayuda.shtml

Al respecto, cabe plantearse qué sucedería en algunos supuestos y qué aportaría la automatización, por ejemplo, al referirnos a una consulta de datos de una persona mediante la participación, –o, inclusión–, en una misma cadena de bloques de las distintas Administraciones públicas implicadas directa o indirectamente en un procedimiento. El interesado no tendría que preocuparse en ningún momento del procedimiento de aportar dato alguno, ni si quiera de actualizar el dato obrante en cualquier Administración pública, pues éste estaría incorporado, –y validado por el resto de nodos[122] en cada bloque de la cadena–, en su último y más reciente estado posible. Esta idea, que está prevista en la normativa vigente y que, en efecto, ha sido ya puesta en marcha en determinados ámbitos, podría ser perfectamente aplicable al ámbito público, en su conjunto, haciendo de la Administración pública una maquinaria eficaz y ágil en el tratamiento de datos personales, –y, además, segura, por cierto–.

El análisis en profundidad del funcionamiento de una cadena de bloques, que nos permitirá entender los principales planteamientos de la tecnología de registros distribuidos, será abordado en el capítulo IV del presente trabajo, donde también cobrará especial protagonismo la automatización de tareas. No obstante, quedémonos por ahora con el hecho de que la automatización lleva tiempo regulada o, al menos, prevista en la normativa nacional, y la LAE a la que venimos haciendo referencia, no sólo incluía este tipo de actuaciones en el anexo de definiciones, –anexo, por cierto, que recogía este concepto en el primer lugar de aquellas definiciones, aunque sea por el orden alfabético utilizado–, sino que en el ámbito de los registros electrónicos, fundamental para el tema que venimos tratando pues son éstos los receptores de información, indicaba el artículo 24, relativo a los registros electrónicos, no solo que las Administraciones públicas debían crear registros electrónicos para la recepción y remisión de solicitudes, escritos y comunicaciones –algo que parece haberse cumplido–, sino que "*en el ámbito de la Administración General del Estado se automatizarán las oficinas de registro físicas (…) a fin de garantizar la interconexión de todas sus oficinas y posibilitar el acceso por medios electrónicos a los asientos registrales y a las copias electrónicas de los documentos presentados*".

No es objeto de este trabajo la crítica acerca de si efectivamente los registros de la Administración General del Estado han sido automatizados o no –y, a su vez, si procede que pudieran ser o quedar interconectados unos con otros–, aunque encontraríamos unos cuantos ejemplos en los que esto no ha sido así; pero, al respecto, sí interesa destacar que, a priori, la legislación ha tenido la suficiente apertura de miras para entender que la tecnología acabaría haciendo posible automatizar procesos y favorecer la utilización eficiente de la información.

Por tanto, lo que, a nuestro juicio, corresponde en estos momentos, es contar con un sistema adecuado de automatización de procesos, que en muchos ámbitos ya existe, pero sobre todo centralizar toda la información y, a su vez, descentralizarla en múltiples bloques de una cadena de bloques para que el sistema funcione a nivel a global. Podemos considerar que las habilitaciones legales han servido para el

[122] Al respecto, y como se analizará en el capítulo IV relativo a la tecnología de registros distribuidos y "blockchain", los nodos de la cadena de bloques son los responsables de actuar como punto de comunicación entre los distintos bloques de la cadena.

desarrollo puntual y a pequeña escala de la automatización de procesos. No obstante, se aprecia la necesidad de apostar por un modelo global, automatizado, cuestión ésta a la que pretendemos dar respuesta con “blockchain” y la tecnología de registros distribuidos en la que se fundamenta, como herramienta especialmente diseñada para dar cumplimiento a las referidas premisas.

CAPÍTULO III. EL CONCEPTO DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA.

1. EVOLUCIÓN CONCEPTUAL: DE ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA A TRANSFORMACIÓN DIGITAL.

La Comisión Europea definió en 2003 la Administración electrónica como el "*uso de las tecnologías de la información y de las comunicaciones en las administraciones públicas, combinado con cambios organizativos y nuevas aptitudes, con el fin de mejorar los servicios públicos y los procesos democráticos y reforzar el apoyo a las políticas públicas"*[123].

Esta forma "electrónica" de entender la Administración fue recogida, aunque no en esos mismos términos, por la legislación española, mucho tiempo antes; y de este modo, España se fue preparando hacia la informatización de la Administración pública y la apertura de ésta hacia la utilización de los medios electrónicos e informáticos.

Así, la LRJPAC, recogió ya en su primera versión en el artículo 45 el "*impulso al empleo y aplicación de las técnicas y medios electrónicos, informáticos y telemáticos*" por parte de la Administración al objeto de desarrollar su actividad y el ejercicio de sus competencias y de permitir a los ciudadanos relacionarse con las Administraciones cuando fuese compatible con los medios técnicos de que dispongan.

Esta previsión, acompañada de la informatización de registros y archivos del artículo 38 de la misma Ley y, especialmente, en la redacción que le dio la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social[124], al permitir el establecimiento de registros telemáticos para la recepción o salida de solicitudes, escritos y comunicaciones por medios telemáticos, abría el paso a la utilización de tales medios para relacionarse con la Administración pública. Esta misma Ley 24/2001 modificó además el artículo 59 de la Ley de 1992 permitiendo la notificación por medios telemáticos si el interesado los señalaba como preferente o consentía expresamente su utilización. Asimismo, especial mención merece la Ley 58/2003, de 17 de diciembre, General Tributaria[125] (en adelante, LGT), modificada para permitir también las notificaciones telemáticas, de la cual destacaremos más adelante su artículo 96 que recoge expresamente la actuación administrativa automatizada.

---

[123] Comunicación de la Comisión, de 26 septiembre 2003, al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones - El papel de la administración electrónica en el futuro de Europa [COM (2003) 567 final]. Texto disponible en el siguiente enlace (fecha última consulta 12/09/2020):
https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2003:0567:FIN:ES:PDF

[124] Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. BOE núm. 313, de 31 de diciembre de 2001.

[125] Ley 58/2003, de 17 de diciembre, General Tributaria. BOE núm. 302, de 18/12/2003.

Conviene aclarar que las previsiones de la Ley de 1992, en materia de utilización de medios informáticos y electrónicos, eran todavía facultativas, como ya hemos apuntado anteriormente. De ahí uno de los pasos importantes dados por legislación española, que sustituye el "podrán" por el "deberán", y que ha conllevado que poco a poco hayamos observado como la relación con las Administraciones públicas por medios electrónicos se haya configurado como un derecho de los ciudadanos y una obligación de las Administraciones públicas.

Por otro lado, la Ley de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico de 2002[126], ya establecía como objetivo en su exposición de motivos "*la incorporación al ordenamiento jurídico español de la Directiva 2000/31/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio, relativa a determinados aspectos de los servicios de la sociedad de la información, en particular, el comercio electrónico en el mercado interior".* Asimismo, el concepto de "sociedad de la información" viene referenciado como un proceso de expansión de las redes de telecomunicaciones y, en especial, de Internet como vehículo de transmisión e intercambio de todo tipo de información. La importancia de incorporar este aspecto al Ordenamiento jurídico y de reconocer, expresamente, la positiva aportación a las Administraciones públicas por su apoyo, deviene de la constatación de las innumerables ventajas que aporta, a su vez, a la vida económica y social, tales como la mejora de la eficiencia empresarial, el incremento de las posibilidades de elección de los usuarios y la aparición de nuevas fuentes de empleo.

No obstante, como ya advertía la precitada norma, la implantación de Internet y las nuevas tecnologías tropieza con ciertas incertidumbres jurídicas, que es preciso aclarar con el establecimiento de un marco jurídico adecuado, que genere en todos los actores la confianza necesaria para el empleo de este nuevo medio. Y, al respecto, es precisamente esta cautela la que advertimos en el presente trabajo, donde, en todo momento, consideramos deben adoptarse las medidas que permitan desarrollar e implantar nuevas e innovadoras tecnologías al ámbito público, sin merma de las garantías jurídicas legalmente reconocidas.

Por otro lado, el concepto de "sociedad de la información", así como, por ende, los servicios que lleva aparejados, permite ser interpretado en un sentido amplio, en el cual debieran incluirse, además de la contratación de bienes y servicios por vía electrónica, el suministro de información por dicho medio, las actividades de intermediación relativas a la provisión de acceso a la red, a la transmisión de datos por redes de telecomunicaciones, así como, en general, a cualquier otro servicio que se preste a petición individual de los usuarios, siempre que represente una actividad económica para el prestador.

En 2007, como ya hemos venido analizando, la LAE vino a consolidar el concepto de "Administración electrónica", y ello a pesar de que dicha norma no se llamó nunca "Ley de Administración electrónica", –como, no obstante, sí se la conoce o denomina

[126] Ley 34/2002, de 11 de julio, de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico. BOE núm. 166 de 12 de Julio de 2002.

coloquialmente en algunos ámbitos–. De su preámbulo se extraen importantes conclusiones en torno al concepto de "Administración electrónica", que circunscriben no obstante el ámbito de entendimiento de esta Administración pública a lo puramente tecnológico, relacionando el acceso a internet, con la información pública y la prestación de servicios telemáticos, y la forma o el medio a través del cual las comunicaciones entre Administraciones públicas y ciudadanos se materializan. El precitado preámbulo alude a la revolución de las comunicaciones electrónicas (ahora sustituidas, al menos conceptualmente, por las comunicaciones "digitales"), y demanda una Administración pública a la altura de los acontecimientos, promoviendo el uso de dichas comunicaciones electrónicas, en beneficio de los ciudadanos. A nuestro juicio, la labor de la Administración pública no debe quedar circunscrita a la promoción o impulso de determinadas actividades, sino a la incorporación dentro de la propia actividad pública de todo aquello que, suponiendo, en efecto, una revolución digital o tecnológica, haya constatado evidentes beneficios para la sociedad. Por otro lado, la LAE sí se mostraba algo más contundente al afirmar en el mismo preámbulo que la Administración pública queda obligada a transformarse en una Administración electrónica regida por el principio de eficacia que proclama el artículo 103 de nuestra Constitución[127].

Por lo que se refiere a las debidas cautelas precitadas, necesarias para la adecuada implantación de nuevas tecnologías, como ya advertía esta norma de 2007, "*la progresiva utilización de medios electrónicos suscita la cuestión de la privacidad de unos datos que se facilitan en relación con un expediente concreto pero que, archivados de forma electrónica como consecuencia de su propio modo de transmisión, hacen emerger el problema de su uso no en el mismo expediente en el que es evidente, desde luego, pero, sí la eventualidad de su uso por otros servicios o dependencias de la Administración o de cualquier Administración o en otro expediente*." Esta previsión nos llama poderosamente la atención y resulta, a nuestro juicio, incluso clarividente, sobre todo considerando la evolución posterior que se produjo en la normativa vigente en materia de protección de datos personales.

En efecto, esta forma sutil utilizada por la LAE para advertir de los riesgos de la utilización de los datos y de la información a través de medios informáticos y electrónicos, ha dado como resultado contar con una regulación cada vez más estricta, –y, del mismo modo, garantista–, que, a su vez, ha generado una importante falta de interoperabilidad de sistemas y un excesivo recelo a la hora de compartir información. El avance hacia una regulación más restrictiva y cierta sobreprotección dada a las Administraciones públicas, ha sido también experimentada en el ámbito de la identificación de los ciudadanos ante las Administraciones públicas, ya sea a través de sistemas de firma electrónica con certificados reconocidos u otros sistemas. Por lo que respecta a las relaciones del ciudadano con las Administraciones públicas, a través de sus sedes electrónicas, los sistemas empleados cuentan con cierto exceso de celo y, sin embargo, estos sistemas no son utilizados por el sector privado, donde se permite ya operar a través de claves concertadas u otros sistemas, sin que se haya visto, en la práctica, mermada la protección de los datos personales, o hayan experimentado los

[127] Cfr., apartado primero del artículo 103 de la CE de 1978.

ciudadanos mayores riesgos o vulnerabilidades, que al utilizar certificados electrónicos con las Administraciones públicas.

De lo apuntado anteriormente podemos concluir que resultará difícilmente compatible con la legislación vigente, con carácter general, incorporar las mismas tecnologías utilizadas en el sector privado, por cuanto el régimen establecido legalmente en las Administraciones públicas es considerablemente más garantista y protector (y, en algunos casos, limitado). De lo anterior se comprende que los sistemas tecnológicos utilizados por las Administraciones públicas (en comunicaciones electrónicas, relaciones con los ciudadanos o envíos y recepción de documentación, entre otros), muestren, en muchas ocasiones, signos evidentes de incompatibilidad con los sistemas o programas utilizados por los ciudadanos y las empresas.

Adicionalmente a lo anterior, cabe señalar que, –en nuestra opinión–, el papel de los empleados públicos y la formación que reciben en nuevas tecnologías aplicadas a las Administraciones públicas, debería potenciarse considerablemente. Es evidente, por tanto, que no será necesario única y exclusivamente la dotación de nuevos recursos humanos y materiales, sino articular un adecuado proceso de adaptación de las formas de actuación de los empleados públicos y de tramitación de los expedientes a la nueva realidad que imponen las nuevas tecnologías. Y para lo anterior, debe apostarse por la adecuada formación del personal al servicio de la Administración pública que vaya a hacer uso de la tecnología en cuestión.

Sin embargo, a nuestro juicio, esta ha sido sin duda una de las mayores carencias de la Administración pública, preocupada por incorporar todas y cada una de las nuevas tecnologías que el sector privado ya utilizaba y que los ciudadanos demandaban, pero cuidando menos algunos aspectos como la necesaria habilitación de medios, tanto humanos como materiales, y la necesidad de invertir en capital humano y cambio de cultura. Con base a este interés y para paliar las posibles deficiencias detectadas, el recientemente acuñado concepto de "transformación digital", en el que las Administraciones públicas están ya adentrándose, reconoce que el proceso de digitalización, modernización e innovación del Sector Público es y debe ser global, y no limitarse a integrar nuevas tecnologías, sino centrarse muy especialmente en la adaptación de procesos y procedimientos, cambio de cultura y adecuada formación, habilitación de medios, planes de adaptación progresiva, entre otros aspectos destacables.

Otro de los elementos que consideramos limitativos de la norma de 2007, era su pretensión por tratar de recoger las plataformas que pueden utilizar los ciudadanos o las propias Administraciones públicas para establecer las comunicaciones electrónicas. La norma hablaba del ordenador e Internet[128], así como de las comunicaciones vía

[128] Al respecto, el Anexo de definiciones que figuraba el final de la derogada LAE, al referirse a los medios electrónicos, entendía por tales cualquier "mecanismo, instalación, equipo o sistema que permite producir, almacenar o transmitir documentos, datos e informaciones; incluyendo cualesquiera redes de comunicación abiertas o restringidas como Internet, telefonía fija y móvil u otras".

mensajes SMS (servicio de mensajería corta, "*Short Message Service*", por sus siglas en inglés).

Lógicamente, no puede pretenderse recoger o amparar legalmente todas y cada una de las nuevas aplicaciones, plataformas o mecanismos de comunicación que surjan, precisamente por la rapidez con que dichos nuevos modelos acaban resultando ser obsoletos. Por ello, parece más conveniente que la forma de referirse legalmente a estas nuevas tecnologías deba pasar por considerarlas un medio a través del cual la actividad administrativa fluye. De esta forma no sería preciso hablar de Internet, sino de entornos abiertos de intercambio de información y comercio electrónico, y tampoco de la tecnología "blockchain" sino de sistemas de almacenamiento de información con tecnología de registros distribuidos no centralizados.

Por otro lado, en el mismo sentido, pero más recientemente, podemos destacar lo previsto en la *Ley reguladora del uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la Administración de Justicia* de 2011[129], que, en concreto, recoge de forma diferenciada el Esquema Judicial de Interoperabilidad y Seguridad. Esta norma recoge interesantes premisas en su preámbulo, como que es "*necesaria la modernización de la Administración de Justicia, campo esencial para consolidar el Estado de Derecho y mejorar la calidad de nuestra democracia. En este contexto de modernización, uno de los elementos de mayor relevancia es, precisamente, la incorporación en las oficinas judiciales de las nuevas tecnologías. Su uso generalizado y obligatorio contribuirá a mejorar la gestión en las oficinas judiciales, actualizando su funcionamiento e incrementando los niveles de eficiencia*".

De dicho preámbulo, podemos destacar también la evolución normativa de la utilización de estos medios en el ámbito de la Justicia, que reproducimos, al menos parcialmente, por el interés que suscita. Así, continúa el preámbulo, "*la Ley Orgánica 16/1994, de 8 de noviembre, por la que se reforma la Ley Orgánica 6/1985, de 1 de julio, del Poder Judicial, introdujo, por vez primera en nuestro ordenamiento jurídico, la posibilidad de utilizar medios técnicos, electrónicos e informáticos para el desarrollo de la actividad y el ejercicio de las funciones de juzgados y tribunales. La reforma realizada incluía la posibilidad de dotar a los nuevos documentos o comunicaciones de la validez y eficacia de los originales, siempre que se garantizase la autenticidad, la integridad y el cumplimiento de los requisitos previstos en las leyes procesales".*

Asimismo, la precitada norma expone que la Ley 15/2003, de 26 de mayo, reguladora del régimen retributivo de las carreras judicial y fiscal, consagró el objetivo general de transparencia proclamado en la Carta de Derechos de los Ciudadanos ante la Justicia, creando un instrumento técnico llamado Plan de Transparencia Judicial, donde se identificó como instrumento imprescindible para lograr el objetivo de la transparencia la plena utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en la Administración de Justicia. Ya esta norma, limitado eso sí al ámbito de la Administración de Justicia, destacaba la necesidad de unificar (suele emplearse más comúnmente el término "armonizar") o hacer compatibles las distintas aplicaciones

[129] Ley 18/2011, de 5 de julio, reguladora del uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la Administración de Justicia. BOE núm. 160, de 06/07/2011.

informáticas que se utilizan en las oficinas judiciales, lo cual, en suma, supone la consideración de la interoperabilidad de sistemas, como un pilar esencial para el correcto funcionamiento coordinado de las distintas unidades administrativas que integren nuevas tecnologías. Asimismo, se apunta la necesidad de establecer sistemas adecuados de interconexión y sistemas de intercambio seguro de documentos en los procesos judiciales, lo cual (aunque no sea en los mismos términos y aquí se circunscriba al ámbito judicial), respalda la reflexión acerca de la importancia del intercambio seguro de la información, en entornos interconectados entre sí. Estas ideas, consideramos, guardan mucha relación con las premisas sobre las cuales se asienta la tecnología de registros distribuidos y, en concreto, la tecnología "blockchain", a saber: la interconexión, el cifrado de la información, la cadena de bloques con información replicada y validada, el encriptado como mecanismo de seguridad, o la automatización de tareas y procesos, entre otros.

A partir de todas estas normas, y muchas otras, la experiencia ha ido actualizando la interpretación y el tratamiento que se le daba al impulso informático y modernización del Sector Público, comprendiendo que de lo que se trata es, más globalmente, de un cambio de Administración pública, del modelo burocrático diseñado en sus inicios, y, por tanto, de un cambio de paradigma, que debe ahora abordarse desde un punto de vista global. Por ello, consideramos, el avance y modernización de las Administraciones públicas no debe protagonizarse a través de la incorporación puntual de nuevas tecnologías sino mediante el planteamiento de cambios en el propio sistema de gestión y actuación administrativa, que posibiliten y materialicen un verdadero avance y modernización, como ha ocurrido ya en el sector privado y en la sociedad.

A falta de una definición concreta y actualizada aportada por la Real Academia de la Lengua Española, suele definirse la "transformación digital" como el cambio asociado con la aplicación de tecnologías digitales en todos los aspectos de la sociedad humana. La tercera etapa (o tercera fase) de la adopción de las tecnologías digitales (la competencia digital, el uso digital, y a transformación digital), junto con la mejora de la capacidad de uso y de aplicación que se logra a través de la alfabetización digital.

Con base a lo expuesto, en el presente, podría estimarse que la etapa de transformación implica que los usos digitales permiten inherentemente nuevos tipos de innovación y creatividad en un ámbito particular, más que sencilla y únicamente mejorar y apoyar los métodos tradicionales. En un sentido más estrecho, la "transformación digital" puede referirse al concepto de "eliminar el papel", y que pudiera afectar tanto a sujetos personas físicas y jurídicas como a determinados colectivos de la sociedad, sectores o ámbitos esenciales (por ejemplo, comunicaciones cultura y arte, medicina, y ciencia, entre otros).

2. EVOLUCIÓN CONCEPTUAL EN EL DISEÑO DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS Y PLANES NACIONALES E INTERNACIONALES.

En la actualidad, cuando se hace referencia a la modernización de la Administración pública como prestadora de servicios públicos, hay que señalar que cada vez se habla menos de Administración electrónica y más de transformación digital, pues con ello no estamos refiriéndonos al uso de tecnología electrónica a la hora de prestar un servicio público y relacionarse la Administración con el ciudadano, sino de un proceso continuo de cambio, de transformación, en el cual lo digital adquiere especial relevancia, y donde el carácter permanente del mismo es consecuencia directa del proceso de innovación tecnológica en el cual la sociedad está inmersa, que también es continuo.

Por ello, cabe estimar que la Administración pública debería incorporar en lo que podríamos entender como su "ADN", la necesidad continua de mejora y modernización, acompañada de la adecuada inversión en el cambio de cultura necesario para que el cambio vaya siendo asimilado a la vez que se implementa.

En relación a lo precitado, precisamente hay que observar en el texto de la Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones denominada, titulada "*Plan de Acción sobre Administración Electrónica de la UE 2016-2020*"[130], se incluía como subtítulo la necesidad de "acelerar la transformación digital de la administración", pues se trata de un proceso continuo de adaptación a los nuevos cambios, que además es preciso acelerar para evitar que el propio proceso de adaptación y transformación tecnológica de la Administración pública sea tan lento que no salga nunca del estado de obsolescencia permanente en el cual suele encontrarse.

En la introducción de la referida comunicación se establece que "*los servicios públicos digitales reducen la carga administrativa de las empresas y de los ciudadanos haciendo que las interacciones con las administraciones públicas resulten más rápidas y eficientes, más cómodas y transparentes, y menos costosas. Por otra parte, integrar las tecnologías digitales en las estrategias de modernización de las administraciones puede reportar más beneficios económicos y sociales para la sociedad en su conjunto. La transformación digital de la administración resulta clave para el éxito del mercado único*"[131].

---

[130] Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones: Plan de Acción sobre Administración Electrónica de la UE 2016-2020. Acelerar la transformación digital de la administración. Bruselas, 19.4.2016 COM (2016) 179 final. Documento en español disponible en (fecha última consulta 03/11/2020): https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016DC0179&from=EN

[131] Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones: Plan de Acción sobre Administración Electrónica de la UE 2016-2020. Acelerar la transformación digital de la administración. Bruselas, 19.4.2016 COM (2016) 179 final, página 2. Documento en español disponible en (fecha última consulta 03/11/2020): https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016DC0179&from=ES

Este plan, a su vez, y al igual que otras políticas públicas en la materia como el Plan de Transformación digital de la Administración General del Estado y sus Organismos Públicos hasta 2020[132], ha incorporado las recomendaciones de la OCDE para la elaboración de estrategias de Administración digital[133], de tal forma que contamos con un marco general, tanto europeo como internacional, que dan ciertas pautas sobre cómo deben proceder los Estados para avanzar con éxito en su proceso de transformación digital, de cara a modernizar la Administración pública y prestar unos servicios públicos cada vez más eficientes.

En las referidas recomendaciones, la ODCE muestra como objetivo "*conseguir acercar a las Administraciones a sus ciudadanos y empresas*". Uno de los aspectos más interesantes del documento, que nos ayuda a comprender el paso del concepto de Administración electrónica a transformación digital, es que en él se separan los conceptos de Administración electrónica y Administración Digital. En este sentido, además, el texto afirma que la "Administración electrónica" se refiere al uso de las tecnologías de la información y de las comunicaciones para mejorar el funcionamiento de la Administración Pública, mientras que la "Administración Digital" hace uso de las tecnologías digitales en un sentido más amplio con el fin de que la Administración aporte valor a la sociedad. Por ello, concluye, la Administración digital ha de integrarse en la estrategia de modernización e innovación permanente y continua de las Administraciones públicas.

Conviene aquí destacar las 12 recomendaciones que contiene dicho documento, con objeto de que sean tenidas en cuenta por los Estados en el desarrollo de sus Estrategias de Administración Digital:

- *"Incluir una mayor transparencia, apertura e inclusión de los procesos y operaciones de la Administración.*

- *Impulsar el compromiso y la participación de colaboradores públicos, privados y el conjunto de la sociedad civil en el desarrollo de políticas y en el diseño y provisión de servicios públicos.*

- *Arraigar en el sector público una cultura basada en los datos.*

- *Establecer un marco de gestión de riesgos para garantizar la seguridad digital y la preservación de la privacidad, así como adoptar medidas de seguridad efectivas.*

- *Atraer el apoyo y compromiso político para el desarrollo de las Estrategias de Administración Digital.*

[132]Información complementaria disponible en el siguiente enlace (última consulta 03/11/2020): https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/pae_Estrategias/Estrategia-TIC-AGE.html

[133] Recomendación de 2014 del Consejo de la OCDE sobre Estrategias de Administración Digital (última consulta 03/11/2020): http://www.oecd.org/gov/digital-government/Recommendation-digital-government-strategies.pdf

- *Asegurar el uso coherente de tecnologías digitales en las distintas áreas políticas y en los diferentes niveles de Administración.*

- *Establecer marcos efectivos de organización y gobernanza para coordinar la implementación de las Estrategias de Administración Digital en los distintos niveles de Administración.*

- *Fortalecer la cooperación internacional con otras Administraciones.*

- *Disponer de modelos de negocio claros que garanticen la sostenibilidad de las inversiones en la implementación de la Estrategia de Administración Digital.*

- *Reforzar las capacidades institucionales para gestionar y monitorizar de manera sistemática la implementación de los proyectos a abordar.*

- *Contratar tecnología de manera innovadora, adecuada al nuevo uso que se hace de ella.*

- *Garantizar que los marcos de regulación, tanto aplicables a políticas sectoriales, como los transversales, tienen en cuenta las nuevas oportunidades que ofrecen las tecnologías digitales*".

Continuando con el Plan de Acción de la Unión Europea, en él se establecía como visión lograr "*en 2020 a más tardar", (unas) "administraciones públicas (…) abiertas, eficientes e integradoras, y prestar servicios públicos digitales sin fronteras, personalizados, fáciles de utilizar y de extremo a extremo a todos los ciudadanos y empresas de la UE*".

Lógicamente estamos todavía lejos de considerar cumplida esta visión, pero el enfoque es el acertado, cuestión distinta es que, por un lado, este proceso de transformación digital dependa más de las medidas que adopten los Estados y, por otro, que un proceso de transformación tan importante en la Administración pública deba tener un horizonte temporal más amplio, con sucesivas revisiones y actualizaciones anuales o bianuales.

Conviene que destaquemos los siete principios establecidos en el Plan, pues están delimitados con acierto, y el diseño de nuevos servicios públicos, siempre debería estar guiado por éstos. El Plan establece que "*las iniciativas que se pongan en marcha en el contexto del Plan de Acción deberán respetar los siguientes principios fundamentales, vigorosamente respaldados por las partes interesadas*". Dichos principios fundamentales son expuestos y analizados a continuación:

1. *"Versión digital por defecto: las administraciones públicas deberían prestar sus servicios en forma digital (incluida la información legible por máquina) como opción preferida (dejando otros canales abiertos para quienes estén desconectados por elección o necesidad). Además, los servicios públicos*

deberían prestarse a través de un único punto de contacto o ventanilla única y a través de diferentes canales".

Este principio nos recuerda necesariamente el concepto de la "sede electrónica única" o al concepto del "registro electrónico único", y a ese gran elenco de iniciativas a las cuales nos hemos referido en el capítulo anterior cuando tratábamos las iniciativas realizadas por la Administración pública española por interconectar sus sistemas y garantizar la interoperabilidad de todos ellos.

En relación a este primer principio, consideramos que, realmente, la versión digital de cada servicio público nuevo que se pone en marcha –aunque no debería hablarse de "servicio público" sino de cada nuevo trámite o procedimiento que surge dentro de la prestación de un servicio público, pues, en puridad, pocos servicios públicos se nos ocurren de nueva implantación o creación–,ya estaría garantizada, pues gran parte (si no, todos), de los servicios públicos pueden tramitarse, en todo o en parte, por medios electrónicos. Y ello salvo que por "versión digital" entendamos la total y completa digitalización del servicio público, sin trámite presencial alguno y reflejo digital de todo su contenido, incluyendo cuestiones como la atención por parte de un empleado público. Cuestión distinta es que se esté avanzando de verdad en el desarrollo de ese "único punto de contacto" o "ventanilla única", sobre todo en países tan descentralizados política y administrativamente como España.

Como pudimos analizar con anterioridad, el proceso evolutivo que han sufrido en España las "ventanillas únicas empresariales", –ahora denominadas, "Puntos de Atención al Emprendedor"–, ha sido destacado. Pero, a la vez, ha resultado difícil centralizar en un único punto, físico o digital, trámites y procedimientos que impliquen distintas Administraciones públicas.

2. *"Principio de «solo una vez»: las administraciones públicas deberían garantizar que los ciudadanos y las empresas facilitan la misma información a una administración pública una sola vez. Las oficinas de la administración pública actúan, si tienen autorización para reutilizar internamente estos datos, respetando las normas relativas a la protección de los datos, con el objetivo de que ni los ciudadanos ni las empresas tengan que soportar más cargas".*

Este principio es reflejo de diversas garantías del procedimiento administrativo común recogidas en el artículo 53 de la LPAC y, más en concreto, del derecho a "*no presentar datos y documentos no exigidos por las normas aplicables al procedimiento de que se trate, que ya se encuentren en poder de las Administraciones Públicas o que hayan sido elaborados por éstas*"[134]. Este principio, actualmente denominado en términos coloquiales como modo de tramitación de "solo una vez" ("once-only", en inglés), viene recogido en normas programáticas europeas, políticas públicas y proyectos europeos[135], de donde ha pasado a su vez a incorporarse en normas jurídicas europeas

[134] Cfr., letra "d" del apartado primero del artículo 53 de la LPAC.

[135] Al respecto, por ejemplo, pueden destacarse distintos proyectos europeos impulsados para conseguir el principio "una sola vez". El primero de ellos, denominado "Proyecto SCOOP4C", financiado por la

(tanto en la Directiva[136] como en el Reglamento[137] de 2016), que han modificado la normativa de los Estados en materia de protección de datos personales. Conviene advertir que el sentido de este principio o garantía recogida en nuestra LPAC sería incluso más garantista que este principio "solo una vez", pues tal y como está previsto en el artículo 53 de nuestra norma, la información no se aportaría ni si quiera esa primera vez, sino que al obrar ya en poder de la Administración pública, ésta deberá consultarlo o acceder a él por sus propios medios, y si el dato o la información obraron allí en origen, ni siquiera debería darse esa primera vez, en la cual el ciudadano aporta la información o dato.

Lo cierto es que este principio reitera una demanda casi histórica que, recurrentemente, se implora a la Administración pública: si algún dato ya fue aportado a la Administración pública, cualquiera que sea el organismo o unidad que sea, dicho dato debe estar a disposición de cualquier otra Administración pública que lo vaya a necesitar para un procedimiento administrativo en el que se tome parte y que,

---

Comisión Europea, se inició en noviembre de 2016, a través de organizaciones de cuatro Estados miembros, que exploran cómo se puede implementar el principio de 'una sola vez' para los ciudadanos a nivel europeo. El objetivo general del proyecto era investigar, debatir y difundir cómo el suministro de servicios públicos para los ciudadanos europeos puede lograrse mediante la implementación del principio de 'una sola vez'. Por otro lado, el proyecto TOOP ("The Once Only Principle", por sus siglas en inglés), promovido por la Comisión Europea, fue lanzado en enero de 2017, con la participación de unas 50 entidades de 21 Estados miembros de la UE y países asociados. El proyecto perseguía sentar las bases y demostrar el principio de 'una sola vez', centrado en datos relativos a empresas en el contexto transfronterizo europeo, al objeto de permitir un mejor intercambio de datos o documentos y de reducir la carga administrativa tanto para empresas como para Administraciones públicas. Desde entonces, distintas políticas públicas europeas recogen o hacen mención expresa a dicho principio, como la reciente Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, denominada "una estrategia para las pymes en pro de una Europa sostenible y digital". Disponible en (fecha última consulta: 13/04/2021): https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0103&rid=1

Por último, conviene destacar Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a la creación de un portal digital único para el suministro de información, procedimientos y servicios de asistencia y resolución de problemas, y por el que se modifica el Reglamento (UE) n.º 1024/2012. Disponible en (fecha última consulta: 13/04/2021): https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9665794c-2f24-11e7-9412-01aa75ed71a1.0021.02/DOC_1&format=PDF

[136] Directiva (UE) 2016/680 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 relativa a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales por parte de las autoridades competentes para fines de prevención, investigación, detección o enjuiciamiento de infracciones penales o de ejecución de sanciones penales, y a la libre circulación de dichos datos y por la que se deroga la Decisión Marco 2008/977/JAI del Consejo. DOUE núm. 119, de 4 de mayo de 2016. Texto disponible en (fecha última consulta 13/04/2021): https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2016-80808

[137] Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos). DOUE núm. 119, de 4 de mayo de 2016. Texto disponible en (fecha última consulta 13/04/2021): https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2016-80807

precisamente por querer tomar parte, el ciudadano ya esté consintiendo que ese dato sea consultado para este cometido.

Probablemente no estemos aquí ante un problema de normativa restrictiva en materia de protección de datos personales, sino, de nuevo, ante la falta de interoperabilidad entre los sistemas de las Administraciones públicas, cuestión ésta que tal vez tuviera fácil solución si los datos de los ciudadanos (de cada ciudadano, y en relación a todos y cada uno de sus datos), estuvieran permanentemente actualizados en un registro único digital, y a la vez descentralizado, al que pudieran tener acceso las Administraciones públicas para consultar fehacientemente y con las debidas medidas de seguridad, aquellos que son necesarios para un procedimiento administrativo concreto.

De este modo, de forma progresiva se comprende e introduce el planteamiento operativo y funcional en relación al uso o empleo de tecnologías como "blockchain" y las cadenas de bloques en las que se fundamenta, donde los datos de los ciudadanos no están ya distribuidos en registros únicos, específicos y centralizados a los que hacer las consultas puntuales sobre cada dato, sino que todos los datos de cada ciudadano están en un único bloque que, a su vez y puesto que tiene carácter descentralizado, va informando de dichos datos al resto de bloques de la cadena para que la consulta, si es necesaria, se haga de manera automática.

3. *"Inclusión y accesibilidad: las administraciones públicas deberían diseñar los servicios públicos digitales de tal modo que sean incluyentes por defecto y tomen en consideración las necesidades diferentes, como las de las personas mayores y las personas con discapacidad".*

Quizás sea este uno de los principios que más son tenidos en consideración a la hora de diseñar las políticas públicas de las Administraciones públicas españolas, pues es cierto que cada plan o estrategia que se diseña, salvo que por su naturaleza no sea posible, suele adaptar el contenido y alcance de sus medidas a una serie de colectivos que se han considerado especialmente vulnerables y, por ello, transversales (necesitados por ello de especial consideración en cada política pública que se desarrolle). Nos referimos, por ejemplo, y en el ámbito de las políticas de empleo, a los colectivos de mayor dificultad de acceso al mercado laboral (v.gr., a los parados de larga duración o a las personas con discapacidad).

Sin embargo, esto resuelve, en principio, solo el problema de la inclusión, pero no así el de la posible accesibilidad (y menos todavía, el de la conocida "accesibilidad universal"). Ciertamente, la accesibilidad suele verse limitada o, en cierto modo, desatendida, con los desarrollos digitales que se diseñan, pues, al menos en origen, suelen estar diseñados para el ciudadano que no precisa de adaptaciones visuales, auditivas o sensoriales. Por otro lado, la brecha digital advierte sobre otro fenómeno de especial consideración, relacionado con la edad y la orientación de los desarrollos tecnológicos en favor de las nuevas generaciones. Así, las personas mayores que no crecieron con esta tecnología tienen más difícil el dominio de la misma, si ésta no va

acompañada de un adecuado proceso de aprendizaje y cambio paulatino de la cultura administrativa[138].

Por lo que respecta a la accesibilidad, es cierto que mucho debe avanzarse en la consecución de la tan necesaria accesibilidad universal, y cuesta mucho encontrar, por ejemplo, un portal web de una Administración pública completamente accesible para personas con discapacidad auditiva o visual.

4. *"Apertura y transparencia: las administraciones públicas deberían compartir información y datos entre sí y permitir que los ciudadanos y las empresas puedan tener acceso a sus propios datos, controlarlos y rectificarlos; permitir a los usuarios hacer un seguimiento de los procesos administrativos que les afecten; comprometerse con las partes interesadas (por ejemplo, las empresas, los investigadores y las organizaciones sin ánimo de lucro) y abrirse a ellas en el diseño y la prestación de servicios*".

En relación a este principio, directamente relacionado con el derecho de acceso a la información pública, conviene recordar que fue precisamente la Ley de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Buen Gobierno de 2013[139], la que vino a regular expresamente un derecho que en España no había tenido regulación alguna, –más allá de ciertos derechos constitucionalmente reconocidos por nuestra carta magna[140]–.

No obstante, que una ley regule expresamente el derecho de acceso a la información pública no quiere decir que hasta dicha fecha no haya transparencia alguna en la gestión pública. Desde nuestro punto de vista, España siempre ha sido especialmente transparente en el diseño de sus políticas y servicios públicos y cuenta con instrumentos adecuados de participación pública. Tras la puesta en marcha de la referida Ley de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Buen Gobierno, el impulso a dicha transparencia ha sido mayor, y han proliferado múltiples portales de transparencia y consecuentes normas y portales autonómicos, así como la habilitación de un proceso de acceso a información puntual garantista para el ciudadano (aunque ciertamente costoso para las Administraciones públicas), y la agrupación y traducción de la información que ya estaba a disposición de los ciudadanos a través de otras vías, como los boletines oficiales de las distintas Administraciones públicas.

Ahora bien, debemos preguntarnos si la transparencia conlleva o requiere precisamente eso, publicar cada vez más y más información, y replicar dicha información en múltiples canales de consulta. Desde nuestro punto de vista, el acceso

[138] Al respecto, nótese que, en lo que se refiere a determinados colectivos de personas vulnerables (en especial los mayores), ya han sido ofrecidas vías más accesibles y se están desarrollando dispositivos y plataformas intuitivas.

[139] Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno. BOE núm. 295, de 10/12/2013.

[140] De hecho, hasta 2013, España era uno de los tres países de la Unión Europea junto con Luxemburgo y Chipre que no contaba con una ley de acceso a la información pública. Esto contrasta con países como Suecia, que contaban con una norma como esta desde hace unos doscientos años.

a la información pública debe materializarse en hacer más comprensible la información que obra en poder de la Administración pública, para que el ciudadano comprenda el sentido y alcance de la misma. En este sentido, el hecho de simplemente facilitar información, sin un proceso precio de explicación y comprensión adaptada al ciudadano carente del conocimiento técnico adecuado, no cumple la función para la cual el reconocimiento del derecho de acceso a la información pública ha sido reconocido, –piénsese, por ejemplo, en los presupuestos de una Administración pública, con sus partidas, programas y funciones de gasto, donde la distribución del crédito por código dificulta conocer el destino real de los fondos presupuestados sin el adecuado conocimiento técnico–.

Lo que sí está claro es que resultaría preciso facilitar, de manera directa, comprensible y actualizada, cualquier información pública que, por afectar al ciudadano, deba estar a su disposición, –ya sea por tratarse de un procedimiento administrativo y/o de algún tipo de información que se requiera por aquel sujeto que así la solicitara por ostentar algún interés legítimo–.

5. *"Escala transfronteriza por defecto: las administraciones públicas deberían lograr que los servicios públicos digitales pertinentes estén disponibles más allá de las fronteras y evitar que se genere una mayor fragmentación, facilitando así la movilidad dentro del mercado único*".

En este caso, se trata, sin duda, de uno de los aspectos más interesantes de los que estamos abordando. Y, necesariamente, debemos plantearnos, en primer lugar, si de lo que se trata es de que cualquier persona pueda hacer uso de unos servicios públicos adecuados, eficientes y con un mínimo nivel de garantías y derechos, esté en el lugar donde esté y sea éste nacional cualquier Estado, o si simplemente nos referimos a que cualquier ciudadano de un Estado concreto pueda operar con la Administración pública de su país, aunque no se encuentre en su territorio nacional.

Consideramos que se trataría de una premisa difícil de cumplir, pues, en efecto, una cosa será que alguien pueda operar desde cualquier otro punto físico para realizar un trámite concreto o iniciar un procedimiento administrativo, y otra muy distinta que el servicio público de que se trate vaya a estar operativo en dicho territorio, pues deberíamos suponer entonces que el "servicio público" en cuestión está habilitado para desplegar sus efectos fuera del territorio nacional, algo realmente complejo y que no solo depende de los correspondientes acuerdos de cooperación o colaboración binacional, sino también de que los servicios públicos de ambos Estados, –análogos o equivalentes en cierto sentido–, pudieran ser, de algún modo, compatibles entre sí y estar a su vez coordinados de igual o similar modo, o bien pensar en la concurrencia de alguna fórmula de colaboración inter-administraciones o de alguna vía habilitada que previamente hubiera sido predispuesta por acuerdo o haya sido oficialmente reconocida. En cualquier caso, merece la pena abordar todas estas cuestiones.

La primera cuestión, relativa a la posibilidad de operar desde cualquier territorio, ya es una realidad desde que tenemos internet y gran parte de los servicios públicos digitales permiten operar desde distintos territorios. Cuestión distinta es que se deban

establecer algunos controles tecnológicos, para evitar el posible fraude que vaya a efectuarse, al no poder conocer con exactitud la localización e identidad exacta de la persona que utiliza dichos servicios públicos digitales (en estos casos, puede resultar oportuno estudiar el posible control vía dirección IP de cada usuario).

En segundo lugar, debemos plantearnos una cuestión algo más delicada, relativa a la necesidad de que los servicios públicos digitales "estén disponibles más allá de las fronteras" y que así se evite "fragmentación". En este caso, volvemos al problema de la compatibilidad de servicios públicos digitales entre Estados, algo que no solo depende ya de la voluntad de éstos, sino de que ciertamente sea posible, por motivos técnicos y operativos, de tal forma que los sistemas informáticos digitales de los distintos Estados puedan ser interoperativos unos con otros.

6. *"Interoperabilidad por defecto: los servicios públicos deberían diseñarse de tal modo que puedan funcionar sin discontinuidades en todo el mercado único y a través de los compartimentos organizativos, sobre la base de la libre circulación de datos y servicios digitales en la Unión Europea".*

Esta premisa, podemos afirmar, ha sido adecuadamente prevista y tratada por el Ordenamiento jurídico español, a través del precitado Esquema Nacional de Interoperabilidad. Cuestión distinta es que dicha previsión normativa haya ido acompañada de los convenientes y necesarios medios materiales y humanos para llevarla a la práctica y, sobre todo, que el complejo modelo político administrativo de España haya permitido su desarrollo.

Ya hemos hecho alusión anteriormente al Esquema Nacional de Interoperabilidad, aprobado por Real Decreto, y a otros muchos instrumentos legales que tratan la necesaria coordinación en el diseño informático y digital de los servicios públicos, con objeto de facilitar el desarrollo de la actividad personal y profesional de los ciudadanos, pero todavía estamos algo alejados de una realidad como la que se plantea, máxime considerando que a nivel europeo son múltiples los modelos político administrativos distintos y no necesariamente compatibles o armonizables que existen.

Tal y como se aborda en este estudio, se comprueba que en el ámbito de la tecnología "blockchain" y las cadenas de bloques, sí se está avanzando a nivel europeo, y España está tomando una posición decidida y firme. En este sentido, cabe señalar que el acierto demostrado radica en la forma en la que cual el escenario está siendo planteado: no mediante el diseño "ex novo" de un servicio público digital adaptado a 27 Estados y compatible con todos los soportes y plataformas –una verdadera quimera–, sino mediante el diseño de nodos públicos, nodos de la Administración pública, donde volcar información de las Administraciones públicas. Esto es, configurando una red de bloques que configuren una global y europea cadena de bloques prestadora de servicios públicos globales.

7. *"Fiabilidad y seguridad: todas las iniciativas deberían ir más allá del mero cumplimento del marco jurídico sobre la protección de datos personales y de la*

intimidad y la seguridad informática, integrando estos elementos en la fase de diseño. Se trata de condiciones previas importantes para aumentar la confianza en los servicios digitales y su utilización".

Sin duda, una de las cuestiones más importantes de este proceso de transformación digital de la Administración pública, –y puede que sea la más compleja de todas las planteadas–, es ésta. La cual, se fundamenta en la necesidad de conjugar la interoperabilidad de sistemas con el adecuado respeto y protección a los datos personales de los interesados, a la vez que dotamos de la adecuada seguridad al sistema y utilizamos los datos de los interesados cuando, teniendo la habilitación legal previa, éstos ya fueron aportados para la prestación de un servicio público y ahora se requieren para otro.

Conviene apuntar, por último, del Plan europeo al que venimos refiriéndonos, que divide sus acciones específicas en tres grandes bloques: (i) modernización de las Administraciones públicas gracias a la utilización de las Tecnologías de la Información y las Comunicación, (ii) incrementar la verificación de la libre circulación de personas en la Unión gracias a la mejora de los servicios públicos digitales y su interoperabilidad, (iii) facilitar la interacción digital entre administraciones, ciudadanos y empresas para unos servicios públicos de alta calidad.

Este principio apuntado precisamente nos lleva a una cuestión interesante a la que también apuntan, a su vez, las políticas recientes de los Estados miembros y de la propia Unión Europea, y la legislación que poco a poco abre camino al proceso de transformación digital. Esta es la relativa al tratamiento de la información, su intercambio y al uso adecuado del "big data"[141], –conforme a las buenas prácticas y, además, pudiendo sacar partido a todas las posibilidades que ofrece contar con una cantidad ingente de información–.

La utilización de los servicios "cloud"[142] (servicios de almacenamiento de información ilimitada en la nube, en internet, para su adecuado almacenamiento, compartimentación e intercambio), a pesar de los recelos que en cuanto a su

[141] Comúnmente, los "macrodatos", también llamados datos masivos, inteligencia de datos, datos a gran escala o "big data" (terminología en idioma inglés utilizada comúnmente) es un término que hace referencia a conjuntos de datos tan grandes y complejos como para que hagan falta aplicaciones informáticas no tradicionales de procesamiento de datos para tratarlos adecuadamente. Por ende, los procedimientos usados para encontrar patrones repetitivos dentro de esos datos son más sofisticados y requieren un software especializado. En textos científicos en español, con frecuencia se usa directamente el término en inglés "big data", tal como aparece en el ensayo de Viktor Schönberger, "La revolución de los datos masivos". Disponible en (fecha última consulta: 25/06/2021): http://catedradatos.com.ar/media/3.-Big-data.-La-revolucion-de-los-datos-masivos-Noema-Spanish-Edition-Viktor-Mayer-Schonberger-Kenneth-Cukier.pdf

[142] La computación en la nube suele entenderse como la disponibilidad a demanda de los recursos del sistema informático, especialmente el almacenamiento de datos y la capacidad de cómputo, sin una gestión activa directa por parte del usuario. El término se usa generalmente para describir los centros de datos disponibles desde cualquier lugar para muchos usuarios a través de Internet desde cualquier dispositivo móvil o fijo.

seguridad todavía generan, está poco a poco abriéndose camino, y el concepto en torno al cual se fundamenta su uso o aplicación, guarda mucha relación con la tecnología de registros distribuidos a la que nos referiremos a continuación.

Realmente aquí nos estamos refiriendo, de nuevo, al hecho de que la información no obre en un registro, pieza o entorno único de manera centralizada, al que hacer las consultas oportunas que sean necesarias siempre que se debe prestar un servicio público, sino a alojar la información en un espacio virtual interconectado con otros puntos –o, nodos–; de tal forma que, garantizando adecuadamente la seguridad y protección de dicha información, cualquier persona o entidad habilitada para ello pueda acceder de manera descentralizada a dicha información, sin la participación o intermediación de la persona o entidad que alojó allí dicha información.

De hecho, así se trabaja por las empresas y Administraciones públicas que hacen uso de la nube: se alojan documentos que pueden ser consultados y tratados por los habilitados para su acceso, y la nube refleja el estado cierto y concreto de la información desde cualquier punto a través del cual se acceda.

Precisamente por la relación existente entre el tratamiento de datos personales y el uso de los sistemas de "cloud computing", la Agencia Española de Protección de Datos publicó una interesante guía para clientes que contraten servicios de Cloud Computing[143], incluyendo, desde luego, a la propia Administración pública. Dicha guía fue actualizada de acuerdo a la nueva Ley de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales (a esta guía dedicaremos una especial mención en el capítulo relativo a la protección de datos personales).

Sentado lo anterior, está claro que el avance de la sociedad de la información y de las comunicaciones, las nuevas tecnologías, los nuevos modelos disruptivos de gestión ligados a avances tecnológicos especialmente innovadores, y la posibilidad de su utilización también por parte del Sector Público y privado, conlleva que el tratamiento que se le dé desde las Administraciones públicas sea global, y que no debamos hablar ya, por tanto, de hacer más electrónica o tecnológica la Administración pública, sino de poner en marcha un proceso continuo y ambicioso de transformación digital, en el cual involucremos a cada servicio público, a cada organismo y dependencia administrativa, a cada dato tratado y, necesariamente, a cada empleado público, con objeto de hacerle partícipe de dicho cambio.

[143] Agencia Española de Protección de Datos (AEPD), "Guía para clientes que contraten servicios de Computing", 2018. Puede consultarse la guía en el siguiente enlace (última consulta 03/11/2020): https://www.aepd.es/sites/default/files/2019-09/guia-cloud-clientes.pdf

3. LA CONSOLIDACIÓN DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS: ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA Y POLÍTICAS PÚBLICAS.

Sentado lo anterior, la Administración pública ha evolucionado, al igual que ya hiciera el sector privado, en el tratamiento de la modernización y digitalización de sus políticas, servicios y organización, entendiendo dicho proceso de modernización como algo global, transversal y, por ello, necesitado de apoyo, refuerzo e implicación, a todos los niveles político-administrativos, apostando también por la armonización, interoperabilidad y coordinación de políticas públicas.

La transformación digital se ha convertido en un proceso, no ya puntual, sino permanente, de constante adaptación a los cambios y desarrollos tecnológicos, y que difícilmente va a tener un adecuado nivel de efectividad, si sigue circunscribiéndose al ámbito estricto de ciertas unidades administrativas o direcciones generales de la estructura administrativa que se encargan de incorporar nuevas tecnologías o trabajar directamente en Administración electrónica y digitalización de servicios públicos, pues ello implica que solamente unos pocos empleados públicos están realmente involucrados en plantear puntuales mejoras tecnológicas y llevarlas a la práctica.

No es de extrañar, por ello, que desde que el concepto de "transformación digital" adquirió cierto nivel de generalidad y aceptación global, éste ha sido el elemento esencial en torno al cual han girado las principales políticas públicas, no referidas exclusivamente al ámbito tecnológico o digital, sino que la "transformación digital" ha pasado a ser una premisa general en cada política pública, como ya lo es la igualdad, la sostenibilidad, la integración y accesibilidad, y otros principios que han adquirido la categoría de "transversales".

Además, el hecho de que la propia Comisión Europea considere la digitalización y la sostenibilidad como los dos elementos claves de la futura programación europea de fondos, en torno a los cuales deben centrarse las políticas públicas, ayuda a su entendimiento y aceptación global.

La transformación digital, por ello, ha pasado a ocupar una parte importante de la actividad de las Administraciones públicas, tanto en lo que se refiere a la propia estructura de la Administración pública, nacional y regional, como en relación al diseño de políticas públicas centradas en servicios o actuaciones que requieran, en algún modo, el uso y empleo de la tecnología, –cada vez más servicios o actuaciones demandan dicho uso tecnológico–.

3.1. La transformación digital en la estructura de la Administración pública.

La evolución que ha experimentado el tratamiento de la informática y la electrónica ha sido evidente, y el proceso de obsolescencia del concepto "Administración electrónica", dejando paso a la "transformación digital", ha tenido también un

evidente reflejo en la estructura de la propia Administración pública, donde muchas veces un concepto ha sido sustituido directamente por el otro. En algunas ocasiones, no obstante, perdura el concepto de la Administración electrónica, aunque relegado a un segundo plazo o, al menos, circunscrito ya a un reducido elenco de materias, tales como el funcionamiento de los registros electrónicos de la Administración pública o el desarrollo de los formulario electrónicos de cada procedimiento administrativo, entendiendo este concepto "electrónico" de la Administración pública como, única y exclusivamente, la forma a través de la cual los ciudadanos se relacionan con aquella.

La transformación digital ha pasado a configurarse como una política global de impulso y avance hacia la digitalización. Una de las primeras Administraciones públicas en materializar y, por qué no decirlo, asumir y entender dicho cambio de tendencia, fue la Comunidad de Madrid, cuyo decreto de agosto de 2019[144] por el que se produjo la modificación de su estructura, consecuencia del nuevo gobierno surgido tras las elecciones de ese mismo año, creó la Viceconsejería de Presidencia y Transformación Digital, dentro de la estructura de la Consejería de Presidencia.

A dicha Viceconsejería de Presidencia y Transformación Digital, se le atribuyeron las siguientes funciones[145], relativas al ámbito de la transformación digital:

"d) El fomento y coordinación de la transformación digital de la Comunidad de Madrid, así como de la sociedad de la información y del conocimiento."

Estas funciones, dentro del marco competencial, gozan de mayor protagonismo si cabe, en el momento en el que se incardina en la estructura de la Consejería de Presidencia, a la que le corresponde, a través del mismo decreto antes referenciado, "*la coordinación e impulso de la política general del Gobierno entre las Consejerías, así como en sus relaciones con otras Administraciones públicas y las relaciones del Consejo de Gobierno con la Asamblea y otras instituciones u organismos*".

En el caso concreto de la Administración de la Comunidad de Madrid, –referenciada a modo de ejemplo, entre otros muchos existentes–, se aprecia que no se ha producido una eliminación de las competencias precedentes en Administración electrónica, sino que éstas, en la más reciente reconfiguración competencial, aparecen todavía diferenciadas de aquellas relativas a "transformación digital" o a "política digital", incluidas en la Dirección General de Transparencia y Atención al Ciudadano, dentro de la Consejería de Presidencia, Justicia e Interior. En efecto, y como apuntábamos con anterioridad, las competencias en "Administración electrónica" son referenciadas al ámbito de actuación directamente relacionado con el servicio al ciudadano, siguiendo –conviene recordar–, la misma lógica distintiva que se ha producido en el ámbito

[144] Decreto 73/2019, de 27 de agosto, del Consejo de Gobierno, por el que se modifica la estructura orgánica básica de las Consejerías de la Comunidad de Madrid. Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid, núm. 204 de 28 de agosto de 2019.

[145] A través del Decreto 282/2019, de 29 de octubre, del Consejo de Gobierno, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Presidencia, Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid núm. 259 de 31 de octubre de 2019.

europeo entre ambos conceptos (Administración electrónica y Transformación Digital); pues uno no sustituye al otro ni uno abarca o engloba al otro, sino que el primero aparece ya referido o circunscrito al ámbito de la prestación de servicios al ciudadano de manera electrónica, y el otro se refiere a la necesaria política global de modernización e innovación que, en torno a la digitalización, debe guiar toda la política de la Administración pública, en su relación con los ciudadanos y con las restantes Administraciones públicas.

La Comunidad de Madrid, no obstante, no ha sido la única Administración pública autonómica española en protagonizar este proceso de adaptación de su estructura y políticas públicas al ámbito de la transformación digital, debiendo destacar especialmente el avance protagonizado por regiones como el País Vasco o Navarra, entre otras. En efecto, el Centro Vasco de Ciberseguridad[146], ha situado al País Vasco a la cabeza en toda la Unión Europea en transformación digital[147], que dedica importantes esfuerzos en modernizar y revolucionar su propia Administración pública.

Navarra, por su parte, cuenta con una consejería propia en Universidad, Innovación y Transformación Digital, a través de la cual presentaron recientemente su Estrategia Digital Navarra 2030[148], sin duda, una apuesta decidida por digitalizar al completo todos los servicios públicos que ofrece y prestar dicha región.

Asimismo, la Junta de Andalucía cuenta con la Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades[149], a través de la cual impulsan el proceso de transformación digital de la economía y del propio Sector Público. Y no podemos pasar por alto, tampoco, el importante avance que Cataluña y en especial, la ciudad de Barcelona, están materializando en la materia.

Por ejemplo, en el caso de Cataluña, a través de su Departamento de Empresa y Conocimiento –como se sabe, los departamentos son equivalentes a las consejerías, en otras comunidades autónomas–, puso en marcha su programa ProACCIÓ 4.0[150] con el objetivo de impulsar la transformación del tejido empresarial hacia la industria 4.0 actuando como ventanilla única en este ámbito, y la ciudad de Barcelona, por ejemplo,

---

[146] Más información disponible en su página web oficial(última consulta 03/11/2020): https://www.basquecybersecurity.eus/es/

[147] Al respecto, es oportuno consultar informe de la Fundación Telefónica de 2019 (última consulta 03/11/2020): https://www.fundaciontelefonica.com/cultura-digital/sociedad-de-la-informacion/

[148] Más información sobre la estrategia en el siguiente enlace (última consulta 03/11/2020): https://www.navarra.es/documents/48192/5159030/EDN2030.pdf/5fc6912e-27fd-27e0-f245-6a20259f0c3c?t=1601551423827

[149]Información disponible en el siguiente enlace (última consulta 03/11/2020): https://www.juntadeandalucia.es/organismos/transformacioneconomicaindustriaconocimientoyuniversidades/areas/tic-telecomunicaciones/transformacion-digital.html

[150] Más información disponible en el siguiente enlace (última consulta 03/11/2020): https://www.accio.gencat.cat/ca/serveis/innovacio/tecnologia-per-a-lempresa/proaccio-40/

ha realizado una apuesta decidida por avanzar hacia lo que denominan "Barcelona Ciudad Digital", con un impulso considerable y vertebrador a la transformación digital de su región[151].

Y como refuerzo al continuo impulso que la transformación digital está materializando para las Administraciones públicas autonómicas y municipales, la propia Administración General del Estado fue protagonista también de este proceso, y posteriormente, mediante la creación del Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, a través del Real Decreto 2/2020, de 12 de enero, por el que se reestructuran los departamentos ministeriales[152], este desarrollo adquirió ya ámbito nacional, confiriendo además al titular de dicho ministerio la categoría de "vicepresidente", en concreto, Vicepresidente segundo del Gobierno[153].

Los citados no son los únicos ejemplos que encontramos, y tanto a nivel nacional, como regional o europeo, la transformación digital ocupa ya un lugar destacable en el organigrama de las estructuras administrativas, no habiendo sustituido al término "Administración electrónica" –que sigue presente tanto en la terminología empleada, como en la estructura de la Administración pública y en el diseño de políticas públicas, aunque referido ya a un ámbito más concreto–, sino al contrario, habiéndolo superado y situándolo en un espacio transversal y predominante, con identidad y autonomía propia, ligada al desarrollo sostenible de la economía de un país.

3.2. La transformación digital en las actuales políticas públicas.

Por lo que respecta al diseño de las políticas públicas, lo cierto es que en estos momentos vivimos una verdadera revolución digital, no solo por el avance e implantación de nuevas tecnologías revolucionarias e innovadoras (como puede ser el sistema "5G"[154], además de las ya conocidas "internet", "fibra óptica", entre muchas otras), consecuencia a su vez del imparable proceso de informatización y digitalización en el que llevamos algo más de veinte años inmersos, sino por los sucesos acaecidos durante 2020, especialmente el confinamiento y la necesidad de reducir el contacto físico, que han impulsado todavía más el proceso. Ello ha obligado a la Administración pública, a liderar el referido proceso de transformación digital, que la sociedad venía tiempo demandando.

[151] Más información disponible en el siguiente enlace (última consulta 03/11/2020): https://ajuntament.barcelona.cat/digital/es/transformacion-digital

[152] Real Decreto 2/2020, de 12 de enero, por el que se reestructuran los departamentos ministeriales. BOE núm. 11, de 13 de enero de 2020.

[153] Al respecto, puede consultarse la web oficial del referido Ministerio (última consulta 08/072021): https://portal.mineco.gob.es/es-es/Paginas/default.aspx

[154] Al respecto, "5G" son las siglas utilizadas para referirse a la quinta generación de tecnologías de telefonía móvil.

A esta necesidad debemos añadir, además, el impulso dado desde las instituciones europeas que, como citamos anteriormente, han considerado conveniente incluir ya a la digitalización como un ámbito transversal que, junto a la sostenibilidad, deben guiar, orientar y protagonizar, las principales actuaciones elegibles dentro de la programación de los distintos fondos europeos que nutren gran parte de las actuaciones de los Estados miembros[155].

Por lo que respecta al ámbito nacional español, conviene destacar, al menos, las siguientes políticas públicas de interés, centradas en la transformación digital:

1. **Plan España Digital 2025.**

Este plan, supone el marco global de actuación de la Administración General del Estado para los próximos años, en lo que se refiere a digitalización, transformación digital e innovación, y en cuyo desarrollo se han ido aprobando ya sucesivos planes o estrategias sectoriales que centran su actuación en ámbitos concretos, como los dos ejemplos que señalamos más adelante.

Este marco global, fomentado precisamente por el Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, presta un especial interés y dedicación a la transformación digital, constatando que el desarrollo realizado por las Administraciones públicas hasta la fecha, tal vez haya olvidado algunos elementos de especial interés, –ya apuntados a lo largo del presente trabajo–, como el necesario cambio de cultura y la inversión en capital humano, así como la necesaria disponibilidad de recursos para que la implantación de la tecnología sea efectiva.

En este sentido, el plan establece que "*tecnologías como la Inteligencia Artificial, el blockchain, o la explotación de la información a través del big data, nos dirigen hacia una Administración Pública "data-driven", en la que la personalización de los servicios o conceptos de relación con la ciudadanía como Ciudadano 360º son clave. España se sitúa entre los países más avanzados en el desarrollo de la Administración electrónica en Europa, avanzando en el índice de Economía y Sociedad Digital (DESI) 2020 de la Comisión Europea hasta el segundo lugar entre los 28 miembros de la Unión Europea en la clasificación de los países con mejor desarrollo de sus servicios públicos digitales*".

Por otro lado, y como ya hemos comentado en el presente trabajo, el plan indica que "*la estrategia de España se ha basado en el impulso de los fundamentos que permiten una tramitación electrónica completa, y en el desarrollo de plataformas que pueden ser utilizadas libremente por todas las Administraciones de España, y que están alineadas con los esquemas de interoperabilidad europeos. Algunas iniciativas destacadas en este sentido han sido las de identidad, firma, registros, interconexión de datos, notificaciones, contratación, y factura electrónica, entre otras. Pero la mera existencia de servicios electrónicos no produce eficiencia ni reducción de cargas administrativas, sino que requiere de una modernización de procesos y adaptación de los canales para*

[155] Al respecto conviene tomar como referencia el diseño del Plan de Recuperación para Europa, tras la pandemia sufrida consecuencia del COVID19 (última consulta 03/11/2020): https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe_es

lograr un uso masivo eficaz, y seguro por ciudadanía y empresas. Por ello, hay margen para mejorar y atender sus demandas, y cumplir el compromiso de excelencia por parte de las Administraciones Públicas".

Coincidimos en la necesidad de afrontar un proceso transformador global, y no una mera incorporación de cada tecnología que surja en el mercado ni una simple informatización de medios, pues de lo que se trata, –como indica el plan–, es de modernizar el propio proceso y adaptar la forma de actuar de las Administraciones públicas a la realidad del momento. Esto es, con ello se trataría de abandonar ya formas anticuadas de trabajar y operar, que suponen un claro impedimento al desarrollo e implantación de nuevas tecnologías, como ocurre en el caso de "blockchain", –analizada en el presente trabajo–, para cuya viabilidad resulta primordial dejar de lado algunas cuestiones tal y como venían siendo consideradas hasta ahora. Así pues, según señala este plan, "*entre los grandes desafíos que afronta la Administración, encontramos los cambios tecnológicos que se están produciendo con la maduración de tecnologías disruptivas, los nuevos paradigmas de relación con las Administraciones y la reutilización eficiente de información*".

De este modo, el plan afronta el necesario desarrollo de la automatización de procesos, e indica que "*con el objetivo de optimizar los procesos de mayor impacto y que sean susceptibles de optimización para ciudadanía, grandes empresas y PYMEs, se abordarán soluciones de forma que la automatización sea un factor estructural para su simplificación y la consecuente reducción de cargas administrativas, y se fomentará el avance en la implementación de nuevos mecanismos de identificación, y en su simplificación".*

Además, se señala que "*el impulso a la aplicación de servicios de automatización, capacidades de Inteligencia Artificial reutilizables y servicios de gestión inteligentes, facilitará una transformación efectiva de los procesos de articulación y ejecución de las políticas públicas, simplificando y automatizando los procesos que resulten en un mayor bienestar para la ciudadanía y en una mayor eficiencia empresarial".*

Esta apuesta, como venimos señalando, es fundamental para poder abordar cambios más exigentes en el ámbito de las Administraciones públicas y, en especial, para la implantación de tecnologías como la de registros distribuidos y "blockchain" como su máximo exponente.

Dentro de las medidas de dicho Plan de acción, se incluye la puesta en marcha de un "*sistema centralizado de notificaciones electrónicas y de interconexión de registros*", por un lado, "*con la posibilidad de acceso automatizado a las notificaciones electrónicas por parte de las grandes empresas, habilitando soluciones de tramitación automatizada*" y, por otro lado, con "la conexión del conjunto de las Administraciones Públicas al Sistema de Interconexión de Registros (SIR), favoreciendo la hiperconectividad digital entre Administraciones y la interoperabilidad de registros, teniendo en cuenta en su diseño los diversos usos de la información y, en particular, los fines estadísticos".

Como era de esperar, tanto la tecnología de registros distribuidos, como de manera específica "blockchain", están presentes en este Plan, que establece que, "*entre estas Tecnologías Habilitadoras Digitales se encuentran el Internet de las Cosas y las redes de comunicación 5G, las tecnologías para el tratamiento de datos masivos y bases de registro distribuido (blockchain), la supercomputación (HPC), la computación difusa y en la nube, el edge computing, la realidad virtual, la ciberseguridad, la micro/nano electrónica o la propia Inteligencia Artificial*".

Además, indica que "*se perseguirá, además, la creación de servicios públicos personalizados e innovadores que se puedan enmarcar en actuaciones europeas, participando con los Estados miembros de la Unión Europea en proyectos como el European Blockchain Services Infrastructure (EBSI, una red blockchain que permitirá prestar servicios públicos a lo largo de toda la Unión Europea de forma segura), o propuestas relacionadas con los datos y con la Inteligencia Artificial*".

Poco más se adentra el plan en la tecnología de registros distribuidos, pero confiamos que tenga el adecuado protagonismo en los planes sectoriales que, en desarrollo de este marco global, ya han empezado a implementarse. Sin duda, la automatización de procesos y la interconexión de registros, serán claves para poder abordar tecnologías como la planteada en el presente trabajo, tal y como constataremos en los próximos capítulos.

2. Plan de Digitalización de las Administraciones públicas 2021-2025. Estrategia en materia de Administración Digital y Servicios Públicos Digitales.

Este otro plan, por su parte, enmarcado en el plan global precitado, centra sus esfuerzos en la digitalización de las Administraciones públicas, con el objetivo de ir prestando unos servicios públicos cada vez más digitales.

Según señala el mismo, se "*prevé movilizar una inversión pública de, al menos, 2.600 millones de euros para los próximos tres años, de los cuales al menos 600 millones irán destinados específicamente a las comunidades autónomas y corporaciones locales para el desarrollo de servicios públicos digitales en todo el territorio*". Siendo el objetivo principal de esta planificación, "*mejorar la accesibilidad de los servicios públicos a los ciudadanos y empresas con todas las garantías para la protección de los datos personales y de las empresas, superar las brechas digitales sociales y territoriales e impulsar la eficiencia de las administraciones públicas mediante la digitalización de importantes ámbitos tractores como la Sanidad, la Justicia, o las políticas de Empleo, los servicios consulares o la administración territorial en materia de inclusión*".

Y a dicho fin, se marcan una serie de pautas necesarias y se establecen unos ambiciosos objetivos que pretenden modernizar la prestación de los servicios públicos. Conforme a esta motivación, se subraya que "*Con este Plan, se avanza hacia una Administración del Siglo XXI al incluir reformas e inversiones que mejorarán tanto los procedimientos administrativos como las competencias digitales y los recursos disponibles. El sector público de las distintas administraciones servirá como punto de apoyo y palanca de las grandes transformaciones que España requiere en el ámbito*

digital. Este programa apoyará, además, la transformación digital de las Administraciones autonómicas y locales, de forma consistente a las directrices marcadas para la Administración General del Estado en este período".

Y de igual modo, con ello, se pretende incrementar la eficiencia de las Administraciones públicas. En este sentido, en particular, establece que *"El Plan aumentará la eficiencia de las Administraciones Públicas, mediante el refuerzo de los medios y servicios compartidos, generando así una serie de sinergias y ahorros de costes muy significativos que aseguren la sostenibilidad de las inversiones y proporcionen más medios e instrumentos para la consecución de los objetivos de resiliencia, cambio climático, medioambiente, transición digital, salud pública y cohesión territorial".*

Junto a ello, se trata de impulsar avances en lo relativo a mejorar las infraestructuras y la "conectividad digital". Al respecto, señala que, "*Además, y en coherencia con el Plan de Conectividad e Infraestructuras Digitales, una mejor conectividad digital en los centros públicos favorecerá la mejor prestación de los nuevos servicios que recoge este Plan de Digitalización de las Administraciones Públicas como, por ejemplo, la telemedicina*".

En efecto, uno de los ejes fundamentales de esta planificación es precisamente "*transformar digitalmente la Administración con iniciativas trasversales para el despliegue de servicios públicos eficientes, seguros y fáciles de utilizar y para la generalización del acceso a las tecnologías emergentes*".

3. Plan de Digitalización de PYMES 2021-2025.

Por último, conviene destacar el Plan de Digitalización previsto para las PYMES, sin duda, una parte importante del tejido empresarial especialmente necesitado de impulso y apoyo en su proceso de transformación digital, al no disponer, con carácter general, de los medios y oportunidades con los cuales las grandes corporaciones sí cuentan.

Un apoyo, además, que guarda toda lógica si consideramos el peso que las PYMES tienen en el tejido productivo, tanto nacional como europeo, pues según el propio plan "*el importante peso de las pequeñas y medianas empresas es una de las características principales de la economía española. En efecto, las empresas de menos de 50 trabajadores, micropymes y autónomos, suman el 98,99% del total de empresas y el 49,58% del empleo*." Por tanto, –consideramos–, un proceso de transformación digital para la sociedad en su conjunto que pretenda obtener un éxito considerable, debe contar necesariamente con las empresas y organizaciones que conforman la práctica totalidad del sector privado empresarial.

En este Plan, de nuevo, encontramos un considerable apoyo al capital humano, habiendo previsto un eje de actuación concreto al *"apoyo a la Gestión del Cambio"*[156],

[156] Para mayor detalle, sobre esta noción y los factores que conviene considerar en el actual proceso de innovación y transformación que sigue la gestión de las Administraciones públicas, así como, -en sentido

fundamental para materializar y llevar a la práctica la implantación de tecnologías disruptivas.

Adicionalmente a las modificaciones en las estructuras de las Administraciones públicas antes vistas, –con objeto de hacer de la transformación digital el eje vertebrador y, a la vez, un elemento clave en el impulso y desarrollo de las políticas públicas–, y del diseño de planes y programas, tanto a nivel nacional como regional o europeo que, como hemos constatado, ligan el desarrollo y la competitividad con las competencias digitales, lo cierto es que a nivel más específico podemos destacar iniciativas puntuales puestas en marcha por distintas Administraciones públicas, que demuestran los beneficios de la aplicación práctica de tecnologías punteras e innovadoras, al ámbito de las Administraciones públicas.

En concreto, y dentro de las muchas iniciativas que encontramos, en un informe encargado por Microsoft y elaborado por la empresa EY, denominado "*Inteligencia Artificial en el Sector Público. España. Perspectivas europeas para 2020 y años siguientes"*[157], encontramos la noticia relativa a que la Junta de Andalucía ha aplicado la inteligencia artificial –en concreto, la automatización de procesos, a la que hemos hecho referencia con anterioridad, y que supone uno de los elementos esenciales del presente trabajo–, para el procesamiento rápido y eficaz de las ayudas destinadas a los trabajadores autónomos.

Según este informe, la ingente cantidad de expedientes que se han generado en procedimientos de subvenciones, –tanto de concurrencia competitiva como de concesión directa–, y que presentan gran cantidad de trámites administrativos predecibles, reiterativos y fácilmente automatizables, ha recomendado la implantación de sistemas automatizados, utilizando robótica, –no en el sentido de máquinas físicas tipo "robots", sino de programas de ordenador y algoritmos con un cierto nivel de inteligencia artificial controlada–. Ello, con objeto de acelerar la gestión y simplificar la actividad administrativa, consiguiendo que los empleados públicos dejen de realizar estas tareas, más simples pero que requieren celeridad y mínimo porcentaje de error, para pasar a ocuparse de tareas administrativas más impregnadas de discrecionalidad o juicios de valoración, todavía difícilmente automatizables.

---

amplio, el Sector público-, en pos del nuevo paradigma denominado "gobernanza inteligente" (*smart governance*), vid., CRIADO, J.I., "Las administraciones públicas en la era del gobierno abierto. Gobernanza inteligente para un cambio de paradigma en la gestión pública", *Revista de Estudios Políticos* (CEPC), núm.173, julio-septiembre 2016, en: https://doi.org/10.18042/cepc/rep.173.07 (Fecha última consulta: 29/05/2021).
Asimismo, sobre esta cuestión, el estudio de LONGO MARTÍNEZ, F., "La Administración pública en la era del cambio exponencial. Hacia una gobernanza exploratoria", *Revista Vasca de Gestión de Personas y Organizaciones Públicas*, núm. especial 3/2019, pp.52-73. Disponible en (fecha última consulta: 03/06/2021):https://www.ivap.euskadi.eus/contenidos/informacion/especial_3_revgp/en_def/Longo%2052_73.pdf

[157] Al respecto, el supuesto de hecho viene analizado en la página 11 del informe, cuyo contenido completo puede consultarse en el siguiente enlace (última consulta 30/03/2021):
https://info.microsoft.com/rs/157-GQE-382/images/ES-CNTNT-eBook-SRGCM3981-v2.pdf

La automatización de tareas o trámites administrativos –incorporada en el artículo 41 de la LRJSP pero que, como analizamos anteriormente, lleva presente en la legislación desde, al menos, el año 2003, a través de la LGT–, supone una de las oportunidades, tanto legislativas como tecnológicas, más innovadoras y revolucionarias para organizaciones como la Administración pública. En estos momentos, lo que la legislación ya permitía desde hace unos años, ha encontrado respuesta tecnológica y ha podido llevarse a efecto la materialización de un instrumento que, presumimos, antes no pudo hacerse efectivo precisamente por el retraso de la Administración pública en su proceso de digitalización e informatización.

Toda vez que los registros de las Administraciones públicas empiezan a digitalizarse y, en especial, interconectarse con otros y aplicar tecnología más avanzada, las innovaciones jurídicas necesitadas de desarrollo tecnológico comienzan a poder implantarse y hacerse efectivas, mostrando los beneficios que, también en el ámbito público, la tecnología es capaz de ofrecer. Tal y como analizamos en el presente trabajo, es precisamente en el ámbito de los procedimientos administrativos donde participen una pluralidad de interesados, donde vamos a extraer mayores ventajas, en este caso concreto, de la automatización de procesos, pues tanto si nos estamos refiriendo a procesos de licitación pública como a subvenciones o ayudas públicas, ya sean de concesión directa o en régimen de concurrencia competitiva, la existencia de una pluralidad de participantes, respecto de los cuales debe chequearse, en primer lugar, una gran variedad de requisitos que obran en otros registros administrativos, permite automatizar la consulta a cada registro interconectado de cada dato necesario, y ello con independencia del número de interesados.

Por ello, una vez automatizados estos procedimientos administrativos –o, al menos, las partes del mismo que sean susceptibles de automatización–, resultaría indiferente que la participación en estos procedimientos administrativos fuera de unos pocos interesados o de cientos o miles de ellos, pues el filtro inicial, –por así llamarlo–, estaría completamente digitalizado y automatizado y, por ello, habiéndose reducido al máximo el porcentaje de error, –más allá de las clásicas incidencias técnicas que pudiera haber–, se produce un incremento considerable de la eficiencia simplificación administrativa.

Resulta evidente, como analizaremos en capítulos posteriores, que no todas las partes de un procedimiento administrativo van a ser automatizables –en especial si no nos estamos refiriendo a actuaciones, por ejemplo, de mera certificación registral, sino procedimientos con resoluciones o actos de trámites que contengan juicios de valor o actuación discrecional de la Administración pública, por cuanto la tecnológica, al menos por ahora, lo tiene complicado para analizar variables y dictar propuestas motivadas que, a su vez, respondan a interpretaciones jurídicas–, pero si se logra automatizar gran parte de la carga administrativa que soportan los empleados públicos, y se siguen avanzando en la interconexión de la información y, como podremos profundizar más adelante, en la aplicación de tecnologías como “blockchain”, sin duda, las posibilidades mejora y modernización de las Administraciones públicas se multiplican.

CAPÍTULO IV. LA TECNOLOGÍA DE REGISTROS DISTRIBUIDOS. "BLOCKCHAIN".

1. ÁMBITO CONCEPTUAL, ELEMENTOS IDENTIFICATIVOS Y OPERATIVA DE FUNCIONAMIENTO.

La tecnología de registros distribuidos, como analizamos a continuación, es el embrión de la tecnología "blockchain" o, siendo más precisos, la tecnología que sirve de soporte para entender, plantear y configurar una cadena de bloques, y que a su vez ha permitido el desarrollo, por ejemplo, de criptomonedas como "bitcoin"[158]. "Blockchain" ha sido definido como una herramienta tecnológica que posibilita "*un sistema de contabilidad distribuido digital que actúa como un registro abierto, compartido y de confianza que realiza transacciones entre las partes y no se almacena por una autoridad central y sigue manteniendo el enfoque tradicional*" (BERRYHILL, BOURGERY y HANSON, 2018[159]).

Esta tecnología se creó en los años 90, si bien ha sido posteriormente cuando ha sido más conocida y ha adquirido mayor expansión, sobre todo con motivo del desarrollo de las criptomonedas, como el precitado Bitcoin. Básicamente, esta tecnología opera generando un registro, denominado "token", por operación o actuación y, de este modo, el número o volumen de "tokens" (u operaciones ejecutadas), configuran un bloque que se vincula con el precedente y posteriores, sin que puedan ser separados ni alterar la secuencia dinámica que sigue todo el proceso. A su vez, cabe señalar que, por lo general, los sistemas basados en "blockchain" tienen como característica que son descentralizados y distribuidos, lo que asimismo significa que no concurre una autoridad reguladora o supervisora central, y tampoco es posible, -en principio-, modificar los contenidos registrados a través de una "cadena de bloques" (esto refiere una de sus características, permanencia o inmutabilidad de lo registrado). Por ello, por ejemplo, las transacciones realizadas solo podrían ser alteradas mediante el acuerdo entre las partes intervinientes, no existiendo a priori una autoridad competente que controle, de forma centralizada, ésta operativa. Estos son, entre otros, algunos de los elementos identificativos de esta tecnología, conforme se analiza en los siguientes apartados de este trabajo.

---

[158] Al respecto, "Bitcoin" es una de las primeras monedas virtuales, exclusivamente digitales, que han surgido basadas en tecnología "blockchain", no existiendo una autoridad o ente de control que sea responsable de su emisión y registro de sus movimientos, de donde deriva la complejidad de su tratamiento legal y de su reconocimiento como moneda oficial.

[159] BERRYHILL, J., BOURGERY, T., y HANSON, A., "Blockchains Unchained: Blockchain Technology and its Use in the Public Sector", *OECD Working Papers on Public Governance*, nº. 28, OECD Publishing, Paris, 2018. https://doi.org/10.1787/3c32c429-en. Disponible en (fecha última consulta: 03/06/2021): https://www.oecd.org/gov/innovative-government/oecd-guide-to-blockchain-technology-and-its-use-in-the-public-sector.htm

De este modo, en la actualidad, el interés que ha despertado el empleo de esta tecnología se debe a la utilidad que puede procurar, –tal y como ulteriormente se detalla–, el hecho de poder configurar un sistema operativo seguro que permita la realización de distintas acciones y una ágil dinámica o intercambio de datos e información, así como el desarrollo de transacciones, contratos u otros negocios jurídicos.

Esta tecnología, por tanto, plantea una forma innovadora y disruptiva de tratamiento, almacenaje y cesión de la información, que se separa de los tradicionales sistemas de centralización de datos, y que conviene tomar en consideración con las debidas cautelas, cuando de lo que se trata es de pretender su implantación en el ámbito de las Administraciones públicas. Además, esta tecnología añade elementos especialmente innovadores y disruptivos, en lo que se refiere a la tecnología y la digitalización, que refuerzan y dotan de especial seguridad y protección, al referido tratamiento distribuido de la información. Dichos elementos son, entre otros, el encriptado de los datos de la cadena de bloques, la automatización de las decisiones adoptadas en su seno, gracias a las preestablecidas normas o protocolos de consenso[160], y la interconexión múltiple de cada bloque de la cadena, con la misma información replicada y validada en cada bloque por cada nodo, lo que complica posibles alteraciones externas de la información almacenada (la conocida como "inmutabilidad" de la información).

Estos elementos identificativos, y otros que son analizados en detalle, deben poder conjugarse adecuadamente con el marco jurídico vigente, con objeto de hacer compatible su aplicación en el Sector Público, con el adecuado respeto y protección de los Derechos Fundamentales, y de las debidas garantías y principios que rigen los procedimientos administrativos y la prestación de servicios públicos al ciudadano.

1.1. De la tecnología de registros distribuidos a "blockchain". Aproximación terminológica y referencia al contexto tecnológico.

La tecnología de registros distribuidos en la que se basan las cadenas de bloques o "blockchain" y cuyo máximo exponente o, mejor dicho, cuyos principales abanderados que le han dado fama, han sido las criptomonedas, supone un cambio radical y opuesto al modelo tradicional de tratamiento, acceso y compartimentación de la información, que conlleva importantes implicaciones en cada uno de los sectores en los que podamos imaginar que puede resultar factible su aplicación.

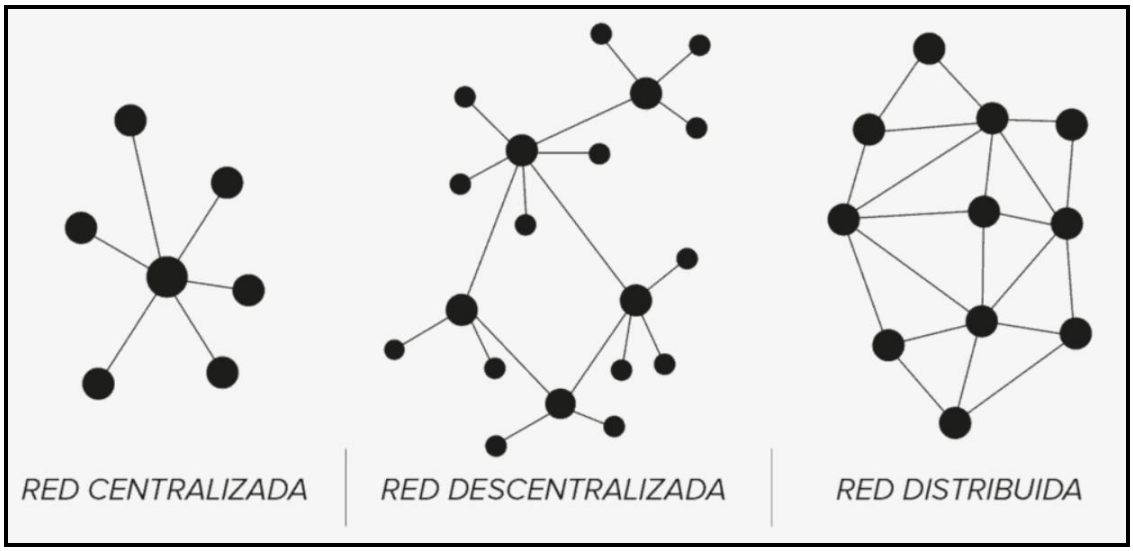
El autor ROMERO UGARTE define un registro distribuido como "*una base de datos de la que existen múltiples copias idénticas distribuidas entre varios participantes, las cuales se actualizan de manera sincronizada por consenso de las partes. Es decir, es*

[160] Al respecto, las normas o protocolos de consenso utilizados en la tecnología "blockchain" son algoritmos que aseguran el cumplimiento automatizado de las reglas y principios a los que se someten los participantes de cada cadena de bloques, y que rigen en especial las relaciones de confianza de la red y la comunicación de los nodos de la misma.

una base de datos de la que existen múltiples copias idénticas que están distribuidas entre varios participantes y que se actualizan de manera sincronizada"[161].

Tal y como continúa explicando el autor, "*una diferencia destacada entre un DLT y una base de datos distribuida «tradicional» radica en el procedimiento de actualización: mientras que en una base de datos distribuida tradicional los participantes confían unos en otros y colaboran para mantener la consistencia de los datos, en un DLT no existe confianza total entre las partes (o hay intereses contrapuestos), por lo que debe implantarse un mecanismo para verificar colectivamente los registros antes de compartirlos. En otras palabras, las actualizaciones no las realiza una autoridad central, sino que se producen por consenso de las partes, conforme a unas reglas o procedimientos aceptados por todos. Normalmente, los DLT se implementan mediante una blockchain o cadena de bloques, que es un tipo de base de datos en la que las transacciones individuales se procesan y almacenan en grupos o bloques, conectados unos a otros en orden cronológico para crear una cadena. La integridad y la seguridad de los datos almacenados en la cadena se garantizan mediante criptografía".*

Por lo general, por tanto, las redes pueden clasificarse en función de los distintos tipos de almacenamiento de información que hayan adoptado en su configuración, según ésta esté centralizada, descentralizada, o distribuida. Las Administraciones públicas han venido operando de manera principalmente centralizada, donde cada registro de la red tiene su propia información, no compartida con otro registro, y donde la automatización en la consulta o, al menos, la consulta automática de la información, se paraliza ante la necesidad de habilitar los permisos adecuados y articular los mecanismos de interoperabilidad que sean necesarios. En el siguiente cuadro se observa mejor:



Fuente (última consulta 03/11/2020): https://academy.bit2me.com/tipos-redes-criptomonedas/

[161] ROMERO UGARTE, J.L., "Tecnología de registros distribuidos (DLT): una introducción". *Banco de España.* Boletín Económico 4/2018, artículos analíticos. 2018. Artículo completo disponible en el siguiente enlace (última consulta 03/11/2020): https://repositorio.bde.es/bitstream/123456789/8390/1/beaa1804-art26.pdf

Una red centralizada es aquella en la que cada ordenador que la conforma está conectado a una unidad o registro central. Sobre esta unidad central recae todo el control y gestión de la red. Es decir, toda la responsabilidad y poder de decisión recae sobre un solo elemento, en este caso una máquina o una entidad. Este es el caso que se da cuando accedemos a ciertas redes de entidades públicas, como un registro de alguna Administración pública, en sede electrónica, ya que la información se almacena solo en un punto y a ese punto es al cual debemos apuntar o dirigirnos para obtener la información.

En las redes descentralizadas, por su parte, no hay una única unidad o registro central, sino que existen una serie de ordenadores o unidades que funcionan en conjunto para controlar y manejar la red. Un buen ejemplo de este tipo de redes son Facebook o Google. Todos estos servicios cuentan con subredes dentro de una gran red y en su conjunto son capaces de manejar todos los servicios que prestan.

Por último, las redes distribuidas carecen de una unidad o registro central. Los ordenadores en estas redes se unen unos a otros de tal forma que ninguno de ellos tiene poder de filtro sobre la información que se transmite en la red. Es esta forma de almacenamiento de la información y funcionamiento en red en la que se basa "blockchain" y la tecnología de registros distribuidos.

El ejemplo más claro de este tipo de redes es Internet. Desde su nacimiento, Internet fue pensado para ser una red completamente distribuida. En principio, fue una red muy centralizada debido a los pocos ordenadores que estaban conectados en ese momento. Pero a medida que aumentaron los ordenadores interconectados, Internet pasó a convertirse en una red distribuida.

Una cadena de bloques, o "blockchain", cuenta con varios elementos que, al menos de manera somera, conviene definir y tener claro su función. Podemos encontrar "nodos", "bloques", y el "hash". Conviene que nos detengamos en cada uno de ellos. Los nodos, que pueden ser mineros o no, son los dispositivos que se conectan a la cadena de bloques o "blockchain". Estos nodos pueden crear, recibir o transmitir información. Por lo general suelen acceder de forma gratuita y libre, aunque, como explicaremos más adelante, hay cadenas de boques privadas que requieren autenticación para su acceso.

El hash es una función o código criptográfico que se aplica al conjunto de transacciones para identificar de forma unívoca el contenido de cada bloque. Por su parte, los bloques de la cadena son creados por los nodos mineros, y validados por todos los nodos de la red, de tal forma que cada bloque contendría información validada por todos y cada uno de los nodos. Un bloque contiene, a su vez, distintos elementos, como la referencia al bloque anterior, –el hash del bloque anterior–, la referencia al hash del bloque actual, el número "nonce" –que se denomina por sus siglas en inglés "*number that can be only used once*", y que se trata de un número arbitrario que se emplea en criptografía dentro de los denominados protocolos de autenticación–, y la marca de tiempo. Adicionalmente el bloque tiene un cuerpo donde se almacenan las transacciones. La primera diferencia de esta tecnología la encontramos, por tanto, en

el número de bloques en los cuales la información está almacenada, y en la forma en la que los nodos actualizan o modifican dicha información.

A diferencia del sistema tradicional, en el cual la información se encuentra en un registro único, o en varios, de manera centralizada, al cual deben hacerse las oportunas consultas, aquí la información se encuentra compartida y almacenada en múltiples registros, de tal forma que el acceso a la información por parte de cualquiera de ellos, y en general de todos los usuarios de la red o de la cadena de bloques, es automática, pues toda la red comparte la información que está distribuida por todos los bloques de la cadena, tras la actuación de los nodos. La modificación o actualización de la información obrante en la cadena de bloques también es peculiar, pues requiere el consenso o aceptación de todos los nodos, lo que conlleva, primero, contar con unas reglas para configurar dicho consenso, segundo, que las posibilidades de atentar contra la privacidad de la información o contra la propia información son menores pues al estar almacenada en múltiples bloques y necesitar el consenso de todos los nodos, habría que "hackear" todos los bloques en los cuales la información está almacenada, y tercero que cada modificación o actualización de la información, al ser aceptada por consenso por todos los nodos, implica que la información actualizada vuelve a estar compartimentada y almacenada en todos los bloques, volviendo a ser de consulta o utilización automática.

Normalmente, y en función del tipo de acceso que se requiere a los usuarios para acceder a la red, como decíamos antes, podemos encontrar redes públicas y redes privadas. Al respecto, como continúa explicando el precitado autor ROMERO UGARTE, "*una red pública o de acceso no restringido es completamente abierta, es decir, cualquiera puede participar. Se caracteriza, además, por requerir un sistema de incentivos que permita sumar participantes a la red que validen las transacciones. (…) Las redes públicas plantean dos dificultades principales: la primera de ellas es que para alcanzar el consenso (por ejemplo, en el caso de Bitcoin) se solicita que los potenciales validadores resuelvan complejas pruebas de trabajo criptográfico (minado) que requieren el empleo de gran poder de computación; la segunda dificultad es cómo mantener la privacidad de las transacciones. En contraste, para participar en una red privada es necesaria una invitación y/o el cumplimiento de una serie de requisitos de acceso, siendo habitual que los participantes se conozcan entre sí*"[162].

Precisamente el hecho de que esta tecnología nos permita poder contar con dos tipos de cadenas, –en relación a los requisitos de acceso o al carácter abierto o no de la información que obre en ella–, pudiendo ser éstas de carácter público o privado, nos permite plantear la utilización de esta tecnología, en principio y en relación a este extremo, al ámbito de las Administraciones públicas, pues parece evidente, como tendremos ocasión de analizar, que debiera al menos establecerse el carácter permisionado de la cadena de bloques en la que participe la Administración pública, y donde los ciudadanos vayan a acceder como usuarios. Respondiendo a la demanda planteada, y como continúa el precitado autor, "*este tipo de redes permite a los operadores de la red restringir el acceso a participantes en los que se confía en cierta*

[162] Ibídem. ROMERO UGARTE, J.L., "Tecnología de registros distribuidos (DLT): una introducción".

medida, así como la asignación de roles diferenciados a los participantes, lo que a priori permitiría aligerar los requisitos de validación de un registro, mejorando la escalabilidad y limitando posibles problemas de seguridad. En el tránsito de una red pública a una red privada se pone de manifiesto cómo el anonimato y la desintermediación de la red implican un coste en términos de eficiencia. En consecuencia, la mayoría de los proyectos que están desarrollando las entidades financieras se basan en redes privadas".

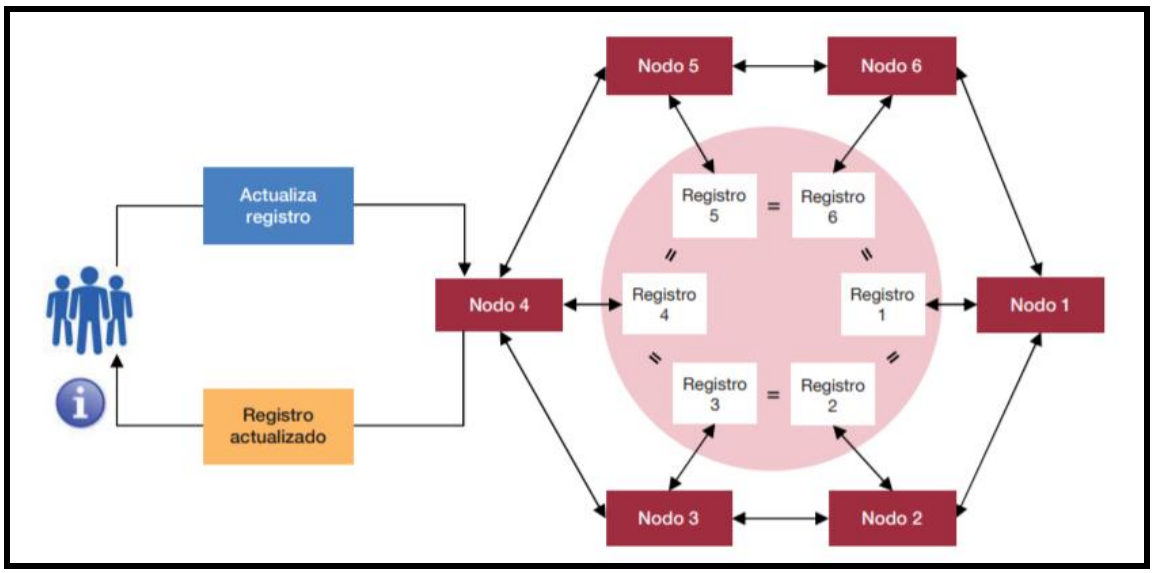
De aquí podríamos deducir que la Administración pública debería contar con una red privada, en el caso de decidir almacenar y tratar la información de sus múltiples registros a través de esta tecnología, donde los usuarios deben cumplir una serie de requisitos de identificación con objeto de obtener el adecuado permiso y operar en la red a través de la información allí almacenada. En efecto, como apunta el autor PEREIRO CÁRCELES, "*mediante la utilización de la red privada se renuncia a la desintermediación en la gestión administrativa, al ser necesario que exista un órgano de control que autorice los accesos a la red, de tal manera que el grado de simplificación administrativa que se alcanza es menor que en una red pública. En la red privada se reduce notablemente la descentralización"*[163].

La red de la Administración pública podría estar formada por múltiples nodos, en función de cada unidad o subregistro que aportara información a la red, y que a la vez contendría la información del resto de bloques, estando todos ellos validados a su vez por cada uno de los nodos de la red. Es precisamente el tratamiento de la información contenida en la red lo que constituye el elemento característico de esta tecnología. Los nodos de la cadena o red son los que asumen la responsabilidad de actualizar la información contenida en ellos, validando por consenso la información de los bloques, y éstos pueden a su vez pertenecer a distintas Administraciones públicas, lo que implica que una red global de la Administración pública podría contener toda la información de interés de cada ciudadano, de tal forma que el permiso para acceder a la red concedido a un ciudadano le permitiría operar a través de los servicios interconectados con la red, de manera automática y sin operar fuera de la red, pues toda la información necesaria estaría actualizada y distribuida por todos los bloques de la cadena de la red, habiendo sido validada por cada nodo, que si bien es cierto que dicha actualización tampoco es automática, los tiempos de espera no tienen nada que ver con las necesarias consultas a múltiples registros que ni si quiera están conectados y que es como actualmente operamos.

En el siguiente esquema ofrecido podemos observar el proceso de actualización de la información en una cadena de bloques con tecnología de registros distribuidos. Si imaginamos que se trata de una red de la Administración pública y que lo que se pretende es que uno de los muchos registros actualice su información en la red, la autoridad pública correspondiente remitiría la información a la red, a través de un

[163] PEREIRO CÁRCELES, M., "La utilización del blockchain en los procedimientos de concurrencia competitiva", en BOIX PALOP, A. y COTINO HUESO, L., (Coords.), *Derecho Público, derechos y transparencia ante el uso de algoritmos, inteligencia artificial y* big data, Revista General de Derecho Administrativo, n.º 50, enero, 2019. Texto disponible en (fecha última consulta 07/02/2021): http://laadministracionaldia.inap.es/noticia.asp?id=1509448

nodo, solicitando al resto de nodos su procesamiento y validación, con objeto de que la transacción atraviese el protocolo de consenso y pase a estar contenida en todos los registros o bloques de la red. Para ello, los nodos deben verificar la identidad de quien remite la solicitud y validar la transacción de acuerdo al protocolo de consenso diseñado. Cuando la información se valide por todos los nodos, los registros se actualizan automáticamente y la información para a estar comprendida en todos los registros o bloques de la red. Así se explica también que antes nos refiriéramos a la complejidad de alterar, unilateralmente, mediante cualquier tipo de ataque informático, la información contenida en la red, pues si no recibe la validación de cada nodo de la red, la información de un registro o bloque no se replica el resto, y por tanto dicha información no se incorpora a la red. La información, por tanto, goza de un nivel más elevado de inmutabilidad y protección.



FUENTE: ROMERO UGARTE, J.L. (2018). "Tecnología de registros distribuidos (DLT): una introducción". *Banco de España.* Boletín Económico 4/2018, artículos analíticos.

Al margen de determinados ámbitos más relacionados con la actividad privada en los cuales esta tecnología está siendo testeada (financiero o comercial, entre otros muchos), se están analizando y, en su caso, constatando, los potenciales beneficios en procedimientos o entornos propios de las Administraciones públicas. En concreto, uno de dichos ámbitos, al que nos referiremos más adelante por la importancia que supone, es el relativo a los "smart contracts" o "contratos inteligentes"[164] y que incluyen cláusulas autoejecutables, precisamente por disponer de información actualizada que permita operar en un momento determinado sin la necesidad de intermediarios o autoridades que impulsen un procedimiento concreto.

[164] Concepto atribuido a Nick Szabo en 1995. Los "contratos inteligentes" serían entendidos como aplicaciones de software que se ejecutan automáticamente, y residen en la cadena de bloques. Al respecto, SZABO, N., "Smart contracts", 1994. Texto recuperado disponible en el siguiente enlace (fecha última consulta 05/05/2021):
https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart.contracts.html

Estos "contratos inteligentes" realmente se basan en un programa o código informático que verifica y ejecuta determinadas órdenes de dicho contrato según se cumplan determinadas premisas. Lo que en este caso vaya a autoejecutarse cuando se cumpla la premisa puede ser, por ejemplo, la transferencia al usuario de un importe, la liberación de una cláusula o la suspensión de un servicio, si llegado el momento no se ha abonado alguna de las mensualidades pendientes de abono. Para que todo esto se cumpla, lógicamente, debemos estar operando en entornos digitales, con identificación digital, y el servicio afectado debe estar al menos conectado a dicho entorno, de tal forma que la cláusula que se autoejecute pueda desplegar sus efectos.

Tras el análisis conceptual anterior, relativo, en términos generales, a la tecnología de registros distribuidos, debemos profundizar ahora en "blockchain" y, en concreto, en su funcionamiento. La tecnología "blockchain" ha sido definida como un "*sistema para realizar transacciones electrónicas sin depender de la confianza de un tercero*"[165]. Ahora bien, puesto que estamos refiriéndonos a una tecnología estructurada a través de un sistema encriptado, conviene en todo caso proporcionar a los usuarios el adecuado nivel de protección de sus identidades y de los datos de sus transacciones.

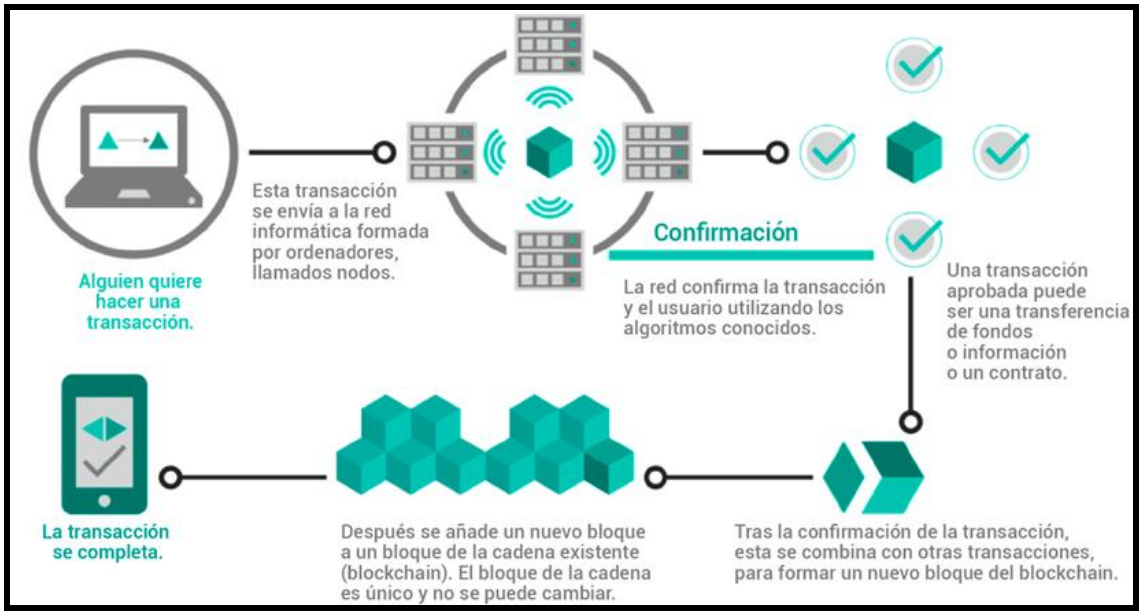
Es importante señalar, en relación a "blockchain", que se trata de un sistema totalmente público y descentralizado, no controlado por ninguna entidad estatal o supraestatal, pero con un nivel elevado de fehaciencia. Los datos que se almacenan en la cadena de bloques están enlazados y cifrados, lo que hace que haya una mayor seguridad y privacidad. De esta manera, se evita cualquier intento de alteración en dicha información, siendo actualmente uno de los métodos más seguros que existen para almacenar información, según sus propios defensores. Este tipo de tecnología disruptiva prescinde, o al menos lo pretende, de intermediarios en sus transacciones, donde precisamente radica el carácter ágil de las operaciones realizadas a través de ella. Decimos que "al menos lo pretende" porque, como explicaremos más adelante, la existencia de los conocidos "mineros" que se encargan de validar casi automáticamente las operaciones y transacciones de cada cadena de bloques, son en cierto modo un tipo de intermediario, de tal forma que desde nuestro punto de vista, no estamos en la antesala de la desaparición completa de intermediarios tales como entidades financieras, funcionarios o jueces sino que, al menos en lo que a la validación de operaciones se refiere, es necesario el impulso de la mano del hombre.

Esta nueva forma de interactuar y relacionarse entre usuarios, basada en una especie de principio de "confianza mutua"[166] asumida entre las partes, que toma como ámbito

[165] GARCÍA MEXÍA, P., "Del ciberderecho al criptoderecho. La criptorregulación", en la obra AA.VV., GARCÍA MEXÍA, P. (Dir.), *Criptoderecho. La regulación de Blockchain*. Wolters Kluwer, España, 2018 (pp.75-140). Disponible en (fecha última consulta 05/05/2021): https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=784094

[166] Al respecto, es necesario comentar las similitudes que presenta esta "confianza mutua" con los principios de buena fe y confianza legítima que impera en la actuación de las Administraciones públicas, y que, según doctrina consolidada del Tribunal Constitucional, "*equivale a la confianza que fundadamente se puede haber depositado en el comportamiento ajeno y que impone el deber de coherencia en el comportamiento*" (SSTC 198/1998, de 24 de octubre, y 16/2000, de 31 de enero). Esta confianza, además, afecta también a los ciudadanos en sus relaciones con las Administraciones públicas,

de aplicación un entorno global, como es internet, tal vez pueda permitir desarrollar un sistema de asistencia mutua, intercambio y almacenamiento de información entre Administraciones públicas de diferentes ámbitos, e incluso Estados, así como entre distintas organizaciones, que permita dotar a la globalización de la actividad administrativa de las garantías necesarias para su cobertura, protección y seguridad, también desde un punto de vista global, y agilice, modernice y mejore la relación existente entre la Administración pública y los ciudadanos, e incluso entre las distintas Administraciones públicas. En el siguiente cuadro puede verse un esquema sobre el funcionamiento de la tecnología "blockchain", donde se aprecia la existencia de los conocidos "nodos", entendidos como ordenadores en red donde se almacena la información y se valida para formar un "bloque", –o registro, como decíamos al tratar la tecnología de registros distribuidos–.



Fuente: Grupo Creex. https://blog.grupocreex.com/que-es-blockchain/ última consulta 8/12/2019.

Este bloque contendrá dicha información, y cualquier otra obrante en otros bloques, que convierten ya al mismo en casi inalterable, pues la modificación de un bloque creado y validado implicaría la modificación y, por tanto, aceptación de la transacción nueva, de los restantes bloques donde dicha información se encuentra almacenada, pues tras la validación de los nodos, ésta forma parte ya de una cadena de bloques inmutable.

Precisamente dicha propiedad, la "inalterabilidad de la información", supone la garantía de la inmutabilidad de la información electrónica allí contenida y, por tanto, la garantía de que, al hablar de información pública en el seno de procedimientos administrativos, los documentos electrónicos derivados del mismo gozan de las prerrogativas que la ley exige en dichos procedimientos.

---

y no sólo de éstas hacia aquellos. Así lo entiende el autor FERNÁNDEZ FARRERES, G., para el cual *"este deber de las Administraciones Públicas de respetar en sus actuaciones el principio de buena fe tiene como correlato el deber de los ciudadanos de ejercitar sus derechos conforme, asimismo, a las exigencias de la buena fe".* FERNÁNDEZ FARRERES, G., *Sistema de Derecho Administrativo. Vo.1*, Civitas - Thomson Reuters, Cizur Menor, consultada 4ª edición electrónica/ e-Book, Navarra, 2018 (página 52).

Dicha información, por ello, es más inalterable si cabe que la obrante en cualquier registro público, pues ni si quiera está sometida a posibles cambios derivados de errores materiales, aritméticos o, de hecho, pues dicho error debería ser validado por cada nodo de la red e incorporado de nuevo a cada bloque, algo que parece poco probable, de tal forma que, a simple vista, el sistema parece tener una protección adicional frente a posibles ataques informáticos y errores incorporados a la cadena de bloques.

Ahora bien, en la práctica surgen varias cuestiones que es conveniente tratar de aclarar, para comprender bien el funcionamiento de esta tecnología. Por ejemplo, supongamos que queremos realizar una transacción de una cantidad determinada de criptomonedas. Siguiendo el esquema anterior, deberíamos solicitar esta transacción a la cadena de bloques que estemos utilizando. A partir de aquí, el propio sistema comprueba, –de manera automatizada, entendemos–, primero, que tenemos esa cantidad concreta de criptomonedas, segundo, que podemos cederla a la persona escogida, y tercero que la operación cumple con los protocolos internos. En ese momento la transacción es validada (lo cual podría producirse incluso casi al momento), y reflejada de manera casi permanente e inmutable en los bloques de la cadena.

Otro ejemplo muy visual de la utilización de esta tecnología la encontramos en un documento de Deloitte sobre la utilización de la tecnología "blockchain" en el sector petrolífero[167], y que relaciona también con los conocidos como "contratos inteligentes", aquellos que ejecutarían sus cláusulas automáticamente a través de esta tecnología, al darse determinados supuestos o cumplirse ciertos requisitos, sin necesidad de que intervenga un intermediario que impulse el proceso. En dicho documento, a su vez, se aporta un ejemplo con objeto de clarificar el funcionamiento del sistema, y plantea el supuesto en el cual "*en una transacción relativamente sencilla, como comprar una vivienda, actualmente, el vendedor pediría a sus abogados que redactaran la documentación, se acordarían las condiciones, ambas partes firmarían físicamente los contratos, se proporcionaría un justificante del pago y, posteriormente, los abogados se encargarían de transferir el título de propiedad. Empleando la tecnología blockchain, el vendedor podría enviar al comprador el contrato con el certificado digital de propiedad de la vivienda a través de la cadena. Una vez que el comprador cumpliera las condiciones del contrato y realizara el pago, el contrato se ejecutaría de forma automática y el certificado digital de propiedad se transferiría al comprador. Los nodos en la cadena de bloques validan la transacción y simultáneamente actualizan la base de datos".*

[167] Centro para Soluciones de Energía de Deloitte. "Blockchain: resumen de sus posibles aplicaciones en el mercado petrolero y gasístico y de sus consecuencias fiscales", *Cuaderno de Energía* Nº 52, Julio de 2017. Edita: Deloitte, Garrigues, Club Español de la Energía. Acceso al documento en el siguiente enlace (última consulta 10/06/2019):
https://www.enerclub.es/frontNotebookAction/Biblioteca_/Publicaciones_Enerclub/Cuadernos/CE_52

Es importante tener en cuenta que, en este supuesto, estamos probablemente ante un sistema privado o público-privado, a través del cual varias personas, físicas o jurídicas privadas, interactúan, se relacionan y contratan suministrando ellos mismos su información. Tal vez existe cierta interacción de alguna entidad pública, pero lo cierto es que esta cuestión aparentemente no es del todo relevante, pues el propio sistema de almacenamiento en bloques, permite que la información esté altamente protegida, y no pueda alterarse, garantizándose, a priori, los derechos establecidos legalmente y las debidas garantías.

De lo expuesto se infiere, por tanto, que esta tecnología se muestra especialmente interesante en lo relativo a los contratos inteligentes, convirtiendo a éstos en acuerdos que se efectúan a través de este sistema de forma confiada sin revelar información confidencial entre las partes y sin la necesidad de la intervención de intermediarios, automatizando el procedimiento y ganando en eficacia y celeridad.

1.2. Aplicación de la tecnología "blockchain" al ámbito público.

Centrándonos en el uso de la tecnología de registros distribuidos y, en concreto, de la tecnología "blockchain" o relativa a las cadenas de bloques, en el ámbito de las Administraciones públicas, debemos plantearnos si resulta posible la utilización de la misma como instrumento de intercambio de información, acceso, actualización y asistencia mutua entre administraciones públicas de distintos ámbitos, niveles y/o Estados, que permita a su vez realizar trámites a los ciudadanos.

La respuesta, a priori, debería ser afirmativa. Esta tecnología, además, permite la existencia tanto de redes públicas, con acceso relativamente libre, o redes privadas, con distintos niveles de acceso, permisionadas o no, como apuntábamos antes.

Tal vez, llegado el caso, debiéramos plantear una red privada para las Administraciones públicas, con toda la información obrante en ellas, donde accedan los ciudadanos de manera privada, con certificado digital, por ejemplo, o con un sistema distinto de identificación fehaciente, y operen libremente, validándose sus actuaciones gracias a la información que ya obra en dicha red. No obstante, este planteamiento resulta demasiado genérico o global, y lo acertado en este caso, es comprobar la viabilidad de la aplicación de esta tecnología en entorno más reducidos, con menos cantidad de información, y donde las pruebas sobre su posible uso, puedan arrojar resultados concretos, sin comprometer el sistema general de las Administraciones públicas.

En este sentido, recientemente, ha sido señalado que "*no son pocas las iniciativas que valoran las utilidades de la tecnología blockchain para mejorar la eficiencia en procesos guiados por el interés público. Dentro de la Unión Europea, Estonia busca liderar el proceso de transformación digital y, en este marco, trabaja para que la cadena de bloques ayude a los ciudadanos a realizar el mayor número de gestiones posibles*

mediante su identidad digital. (…) Suecia, por su lado, trabaja la forma de realizar transacciones inmobiliarias íntegramente a través de blockchain" [168].

La aplicación al ámbito de las Administraciones públicas de la tecnología "blockchain", resulta especialmente interesante. Es cierto, como apuntan expertos en este ámbito, que la clave será contar con un adecuado mecanismo de gobernanza y consenso en la cadena de bloques en la que se pretenda que la Administración pública tenga acceso, pero dando por sentado este aspecto, los beneficios y oportunidades que se presente, aconsejan tomar en serio esta premisa.

Si observamos el avance de iniciativas privadas como "Alastria"[169], donde previo establecimiento de un adecuado sistema de gobernanza y control, entidades de distinto ámbito, públicas y privadas, acuerdan la utilización de esta tecnología para trabajar de manera segura en el intercambio recíproco de información, comprobamos que los entornos seguros en torno a esta tecnología ya están apareciendo, y el hecho de que se esté empezando a experimentar por parte de diversas Administraciones públicas, sobre todo en el ámbito de la contratación pública y las licitaciones, constata que nos encontramos ante una oportunidad real y, sin duda, un reto a afrontar.

Tal vez, en la práctica, y a efectos de lograr un mayor nivel de seguridad y exclusividad, lo más oportuno sería contar con una cadena de bloques exclusivamente pública, no entendida como red pública abierta a todos, sino como red semi-privada de las Administraciones públicas, a la que pudieran acceder para la realización de sus trámites los ciudadanos, y que acelerara los procesos públicos de intercambio de información, eliminando la necesidad de recurrir siempre a intermediarios para la revisión y validación de documentos o para autorizar el avance de una fase a otra del proceso.

De hecho, el motivo fundamental para cuestionar en este ámbito la viabilidad de una cadena de bloques pública y apostar, al menos, por una semi-privada para las Administraciones públicas, deviene de la necesidad de dotar o ceder a la cadena de bloques información sensible y, a veces, personal, de especial protección, de los ciudadanos, aspectos éstos especialmente delicados a los que nos referiremos con posterioridad.

Lo cierto es que la utilización de esta tecnología, más que un análisis tecnológico, requiere un análisis jurídico, acerca de si la forma en la cual se almacena y trata la información y se automatizan determinados procesos está o estaría alineada con la legislación vigente, y si además el nivel de protección y seguridad tanto en cuanto a la

[168] PORXAS, N. Y CONEJERO M., "Tecnología blockchain: funcionamiento, aplicaciones y retos jurídicos relacionados", en *Actualidad Jurídica Uría Menéndez*, nº 48, 2018, págs. 24-36. Disponible en el siguiente enlace (última consulta 03/11/2020):
https://www.uria.com/documentos/publicaciones/5799/documento/art02.pdf?id=7875

[169] Alastria es una asociación sin ánimo de lucro que fomenta la economía digital a través del desarrollo de tecnologías de registro descentralizadas/Blockchain. Información adicional sobre la referida organización disponible en el siguiente enlace (última consulta 03/11/2020): https://alastria.io/#1

información allí almacenada como en relación a los derechos y garantías de los ciudadanos, puede prestarse.

2. "BLOCKCHAIN" Y DERECHO. LA REGULACIÓN DE "BLOCKCHAIN".

2.1. Marco normativo europeo.

La Unión Europea lleva tiempo observando y analizando, con cierta cautela, las posibilidades que la tecnología de registros distribuidos y, en concreto, la tecnología "blockchain", puede ofrecer tanto al mercado como a la prestación de servicios públicos a los ciudadanos, y prueba de ello son los recientes avances en la materia a los que haremos mención más adelante, sustentados o apoyados por instrumentos normativos y políticos donde ya encontramos referencias expresas a esta tecnología, y que justifican la utilización paulatina de la misma en la aparente mejora en la eficiencia, eficacia y simplificación administrativa, de la actuación del Sector Público.

En este sentido, en un Dictamen del Comité Económico y Social Europeo de 13 de diciembre de 2018 sobre la tecnología de registros distribuidos y las cadena de bloques –destacando su aplicabilidad y sus numerosos beneficios al ámbito de la economía social[170]–, se solicitaba a las autoridades públicas que "*garanticen que la tecnología de cadena de bloques se desarrolla dentro del respeto de las normas en materia de tratamiento de datos personales y de ciberseguridad*", estableciéndose además que "*las tecnologías de registros distribuidos garantizan la confianza entre socios dispuestos a colaborar y certifican sobre todo transacciones, no el contenido ni la calidad de lo que está incluido en las cadenas de bloques. Por lo tanto, aunque algunas evaluaciones optimistas de esta tecnología la definen como un nuevo vector de confianza, debe quedar claro que la tecnología no puede ser un sustituto de la lealtad y la confianza entre las partes*" [171].

En dicho dictamen, además, se considera a la tecnología de registros distribuidos como una suerte de código o protocolo de comunicación, ayudado de un registro público en el cual se van anotando, –con elevado nivel de transparencia e inmutabilidad, al no poder modificarse–, las transacciones efectuadas por los usuarios que toman parte de la red, siguiendo un orden secuencial, y asignando a cada transacción un número de identificación, como si de un número de registro de entrada se tratara (por tratar de buscar una similitud con los registros administrativos que operan en el ámbito de las Administraciones públicas).

El dictamen precitado alude a la existencia de un conjunto de bloques que integran la cadena de bloques o registro, –a los que denomina "partes de código" –, los cuales están concatenados entre sí de manera criptográfica, lo cual aumenta

[170] Al respecto, la "Economía Social" ha sido definida por el artículo segundo de la Ley 5/2011, de 29 de marzo, de Economía Social (BOE núm. 76, de 30/03/2011), como el "*conjunto de las actividades económicas y empresariales, que en el ámbito privado llevan a cabo aquellas entidades que, de conformidad con los principios recogidos en el artículo 4, persiguen bien el interés colectivo de sus integrantes, bien el interés general económico o social, o ambos*".

[171] Dictamen del Comité Económico y Social Europeo. La tecnología de cadena de bloques y de registros distribuidos: una infraestructura ideal para la economía social. Texto disponible en (última consulta 03/08/2020): https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52019IE0522&from=ES

considerablemente su seguridad y las imposibilidades de modificar o alterar por medio de cualquier ataque o agente externo, su contenido. Por otro lado, y como ya apuntamos anteriormente, los bloques se encuentran replicados simultáneamente en todos los dispositivos a través los cuales se conectan los usuarios, constituyendo cada uno de ellos, un eslabón propio de la cadena, que contribuya a validar y almacenar los datos intercambiados, lo cual refuerza el carácter consensuado de la cadena, y la confianza que gobierna el funcionamiento de la misma, como mecanismo de validación de transacciones.

Gracias al funcionamiento descrito, el hecho de que un solo usuario, operador o agente externo, vaya a poder, por sí solo, alterar el contenido de la cadena de bloques, es arduamente complejo, pues requeriría que su ataque o error, fuera validado por sucesivos bloques o eslabones de la cadena, lo que casi obliga a una actuación coordinada y, en cierto modo, con cierto ánimo destructivo o dañino hacia la cadena de bloques. Por ello, como señala el dictamen y tendremos oportunidad de analizar más adelante, *la* seguridad en el tratamiento de la información, gracias a esta inmutabilidad inherente a la propia tecnología, estaría ciertamente garantizada, y se iría reforzando la confianza mutua entre los distintos actores o usuarios de la cadena de bloques.

Esta forma de entender el funcionamiento de la tecnología de registros distribuidos, especialmente interesante en el ámbito privado, aconseja adoptar las necesarias cautelas con carácter previo a su posible implantación al ámbito de las Administraciones públicas, pues a pesar de que la buena fe y la confianza legítima son principios que operan en el funcionamiento de las Administraciones públicas, –como señala la doctrina, FERNÁNDEZ FARRERES[172]–, lo cierto es que no debe servir como exclusivo mecanismo de funcionamiento de una cadena de bloques aplicada al ámbito público, pues resulta necesario, con carácter previo, el establecimiento de un marco regulador o normativo que pueda sentar las bases sobre las cuales la buena fe y la confianza legítima pueda desarrollarse, –tendremos oportunidad de analizar más adelante, si ese necesario marco regulatorio podría corresponder a las normas de consenso o protocolos de confianza, en las cuales se basa el funcionamiento de las cadenas de bloques, y qué encuadre normativo correspondería a aquellas, dentro del Ordenamiento jurídico propio de las Administraciones públicas–.

Por último, el dictamen concluye igualmente en las posibilidades de esta tecnología para desarrollar contratos de ejecución automática, –los denominados "contratos inteligentes" o "smart contracts" aludidos con anterioridad–, donde la certificación por el propio sistema de la información se transformaría en una especie de derecho exigible e, incluso, autoejecutable, a través de la automatización de determinados procesos.

[172] FERNÁNDEZ FARRERES, G., *Sistema de Derecho Administrativo*. Vo.1, Civitas - Thomson Reuters, Cizur Menor, consultada 4ª edición electrónica/ e-Book, Navarra, 2018.

Este dictamen, conviene recordar, se dictó como consecuencia de dos Resoluciones de la Unión Europea[173] en las cuales se analizaba esta tecnología a nivel global, y que suponen el germen jurídico del interés en la consideración de una forma de almacenar y tratar la información que empieza a emerger con fuerza, y que ya había sido tomado en consideración en el ámbito europeo a través de ciertas iniciativas, de carácter más político que jurídico.

La primera de dichas resoluciones, la Resolución del Parlamento Europeo, de 3 de octubre de 2018, sobre las tecnologías de registros distribuidos y las cadenas de bloques, centra su estudio en el fomento de la confianza con la desintermediación, y se muestra concluyente con determinados aspectos de esta tecnología, al considerarla idónea para capacitar a los ciudadanos en lo que se refiere a la gestión y control sobre sus propios datos, pudiendo elegir sobre cuáles de ellos son incorporados o compartidos en el registro y, especialmente, acerca de quiénes pueden tener acceso a ello. Se trataría, en suma, de una tecnología que permitiría dar cumplido efecto a gran parte de las previsiones de la legislación vigente en materia de datos personales y garantía de los derechos digitales, sin necesidad de invocar algún tipo de acción o de ejercitar algún tipo de derecho expreso en defensa de los intereses de los ciudadanos, pues la propia tecnología estaría ya diseñada para dar cumplimiento, automáticamente, a dichas previsiones normativas.

Por otro lado, la precitada resolución insiste en las posibilidades de mejora de la eficiencia a la hora de utilizar esta tecnología, –como ya hemos apuntado, se trata de uno de los objetivos en torno a los cuales debemos centrarnos para plantear la aplicación de esta tecnología al ámbito público–, si bien es cierto que lo hace desde el punto de vista de la eliminación de intermediarios, pues gran parte de las transacciones en el seno de la cadena de bloques se hacen de manera automática (o automatizada, si se prefiere). No obstante, a nuestro juicio, la automatización, –a pesar de estar recogida expresamente en la normativa vigente y, en concreto, en el artículo 41 de la LRJSP–, no debe ser el único criterio que se tenga en cuenta a la hora de dilucidar si la utilización de esta tecnología supone un verdadero impulso a la eficiencia y simplificación administrativa, pues las garantías procedimentales previstas en la LPAC y los principios de organización y funcionamiento de las Administraciones públicas recogidos tanto en dicha norma como en la LRJSP, conllevan adoptar medidas que supongan un auténtico cambio de paradigma y no una mera automatización de tareas y procesos –o trámites administrativos, si se prefiere, por referirse más específicamente al ámbito de los procedimientos administrativos–. Es preciso, por ello, un cambio global en el propio funcionamiento de las Administraciones públicas, tal y

[173] Las citadas resoluciones, ambas de 2018, son las siguientes:
-Resolución del Parlamento Europeo, de 3 de octubre de 2018, sobre las tecnologías de registros distribuidos y las cadenas de bloques: fomentar la confianza con la desintermediación. Diario Oficial de la Unión Europea C 11/7, miércoles, 3 de octubre de 2018 (última consulta 03/11/2020): https://op.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/d94752df-35ee-11ea-ba6e-01aa75ed71a1

-Resolución del Parlamento Europeo, de 13 de diciembre de 2018, sobre la cadena de bloques: una política comercial orientada al futuro (2018/2085(INI)), (última consulta 03/11/2020): https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2018-0528_ES.pdf

como señala el autor FERNÁNDEZ FARRERES, para el cual, "*en la actualidad, la doctrina iuspublicista sigue insistiendo, incluso con tanta intensidad que se ha llegado a hablar de «cambio de paradigma», en el necesario reajuste de la Administración y del Derecho Administrativo como consecuencia de los profundos cambios que se han registrado en las últimas décadas"*[174].

En relación a la necesidad de contar con un marco –regulatorio o no–, favorable o, al menos, proclive a la utilización de esta tecnología, la Resolución destaca la necesidad de disponer de un marco favorable a la innovación, que proporcione seguridad jurídica y respete el principio de neutralidad de la tecnología, siendo además consecuente con la necesaria protección de los consumidores, los inversores y el medio ambiente, incrementando a su vez el valor social de la tecnología y reduciendo la brecha digital. Todas estas necesidades en torno al desarrollo de esta tecnología plantean un escenario idílico sobre el cual la misma sería perfectamente aplicable sin mayores contratiempos, no obstante, lo cierto es que tratar de conjugar todas estar realidades puede suponer un camino largo y complejo, sobre todo considerando el tradicional modo de integración de nuevas tecnologías que viene siendo empleado por las Administraciones públicas, –tal y como se estudia en el presente trabajo–.

Por lo que se refiere a la mejora de la eficiencia, la Resolución destaca que esta tecnología es capaz de reducir costes "*de intermediación en un entorno de confianza entre las partes de la transacción y permite un intercambio de valor entre homólogos que puede empoderar a los ciudadanos, alterar modelos legados, mejorar los servicios y reducir los costes a lo largo de las cadenas de valor de una amplia variedad de sectores fundamentales*".

Y directamente relacionado con el Sector Público, "*subraya el profundo impacto que las aplicaciones basadas en la TRD podrían tener en la estructura de gobernanza pública y la función de las instituciones, y pide a la Comisión que lleve a cabo un estudio para evaluar los posibles escenarios de un uso más amplio de redes públicas basadas en la TRD*".

A continuación, y tras analizar algunos sectores de la economía en los cuales esta tecnología puede resultar especialmente recomendable y aportar soluciones innovadoras que aporten valor, como el sanitario o el transporte, –así como mejorando la eficacia en la prestación de los servicios públicos–, destaca algunos principios en los cuales se basa esta tecnología y determinadas aplicaciones prácticas de interés. En este sentido, cita principios como la "*autosoberanía, identidad y confianza*", al entender, por un lado, que esta tecnología "permite a los usuarios identificarse, pudiendo al mismo tiempo controlar qué datos personales desean compartir", y que "apoya la aparición de nuevos modelos para cambiar el concepto y arquitectura actuales de las identidades digitales".

A su vez, la Resolución señala en su considerando 31 una afirmación que compartimos y que se analizará en mayor detalle, y es que "*las identidades digitales son*

[174] FERNÁNDEZ FARRERES, G., *Sistema de Derecho Administrativo. Vo.1*, Civitas - Thomson Reuters, Cizur Menor, consultada 4ª edición electrónica/ e-Book, Navarra, 2018 (página 32).

imprescindibles para el futuro de esta tecnología", cuestión que, analizada en profundidad en el capítulo relativo a la protección de datos personales, plantea ya ciertas fricciones con la normativa vigente, pues el desarrollo de una identidad autosoberana o gestionada y controlada por el propio usuario, así como el propio modo de tratar los datos y la información, chocan ya contra el conocido "derecho al olvido", difícilmente conjugable o compatible con la perdurabilidad e inmutabilidad de los datos que ofrece esta tecnología como una de sus numerosas ventajas.

La Resolución que estamos analizando, incluye también interesantes referencias a los conocidos como "contratos inteligentes", –o "smart contracts" en inglés–. Entiende que "*los contratos inteligentes son un importante elemento que pueden actuar como facilitador clave de las aplicaciones descentralizadas*", y destaca que "*es preciso emprender un análisis en profundidad de las implicaciones potenciales y jurídicas, como los riesgos relacionados con la jurisdicción*".

Como ya hemos apuntado, no podemos pretender aplicar una tecnología novedosa en la Administración pública sin someterla antes a los adecuados análisis jurídicos y tecnológicos, pues el coste que puede suponer adentrarse en un escenario que no ofrezca garantías suficientes, choca con la perdurabilidad y estabilidad que el Sector Público debe ofrecer a la sociedad.

De ahí que desde la propia Unión Europea (cfr., Considerando 45 de la Resolución), se pida a la Comisión Europea que se muestre atenta a los avances tecnológicos, evalúe adecuadamente los riesgos, y tome en cuenta todas las medidas que estime necesarias para que la aplicación de esta tecnología al ámbito público vaya precedida del adecuado estudio de impacto público, con carácter previo a su implantación.

Las cautelas que recomienda la Unión Europea se hacen extensibles a todas y cada una de las posibilidades de uso de esta tecnología, afirmando que se muestra "*consciente de los riesgos asociados a las aplicaciones de esta tecnología, en particular el uso de aplicaciones de cadena de bloques sin permisos para actividades delictivas, especialmente la evasión fiscal, la elusión fiscal y el blanqueo de capitales, e insiste en la necesidad de que la Comisión y los Estados miembros observen y aborden estos asuntos de forma urgente*".

Esta urgencia es fácilmente entendible, pues a pesar de los pasos graduales del Sector Público en la materia, y de que la utilización de esta tecnología, en distintos ámbitos y materias, está siendo testeada en entornos locales o sectoriales, lo cierto es que el sector privado se muestra imparable en su proceso de transformación digital, y al margen del estudio sobre la posible aplicación de la tecnología de registros distribuidos en el Sector Público, se debe estar observante de la actividad que el sector privado ya está desarrollando a través de estos entornos, y de los riesgos que ello puede estar provocando.

Asimismo, y puesto que no todo van a ser riesgos y amenazas, a través de la Resolución se solicita a la Comisión que "*supervise el potencial de esta tecnología para mejorar el bienestar social y que evalúe su impacto social, y se destaca el potencial de*

las cadenas de bloques del sector público europeo, que cumplen lo dispuesto en la legislación de la Unión, y harán posible un ecosistema de transacciones transfronterizas entre Estados miembros, lo que facilitará el desarrollo de unos servicios más seguros y simplificados, la presentación regular de información y las transacciones de datos entre ciudadanos e instituciones de la Unión".

La resolución plantea también una idea que resulta tan interesante como necesaria cuando estamos analizando la posible aplicación de esta tecnología al ámbito de las Administraciones públicas, y es la posibilidad de que pueda *"diseñarse una red de cadenas de bloques con permisos compartida entre los Estados miembros para almacenar datos de los ciudadanos de forma segura y flexible*", y esto es algo que, en cierto modo, ya se está cumpliendo, pues está en desarrollo la cadena de bloques global del a Unión Europea que sirva para prestar determinados servicios públicos digitales a los ciudadanos de Unión, y en cuyos trabajos están participando países como España, que contarán con algunos nodos específicos a través de los cuales aportarán sus respectivos datos a la cadena, con objeto de automatizar determinados procesos de los servicios públicos que a través de dicha cadena puedan prestarse.

Otro de los ámbitos en los que parece haber mostrado la tecnología de registros distribuidos sus potenciales beneficios es en el ámbito de las votaciones en el desarrollo del ejercicio personal del derecho al sufragio activo, en concreto en la posibilidad de utilizar una cadena de bloques donde estén los datos identificativos de los ciudadanos, y éstos puedan ejercer su derecho al voto, lo que implica que la cadena de bloques en cuestión opere como sistema de identificación fehaciente y, asimismo, como mecanismo de manifestación o prestación del consentimiento, en este caso, el ejercicio del derecho de voto o sufragio en un sentido determinado.

En la Resolución que venimos analizando, por ello, se pide a la Comisión que "*evalúe la seguridad y la eficiencia de los sistemas de votación electrónica, en particular los que emplean esta tecnología, en el sector público y en el sector privado*".

También se analizan las posibilidades y beneficios que puede reportar para las pequeñas y medianas empresas, acogiendo "*con satisfacción el potencial para mejorar las cadenas de valor existentes, transformar los modelos empresariales y promover así una prosperidad impulsada por la innovación*". Por otro lado, destaca que "*las pymes pueden beneficiarse de la desintermediación gracias a la reducción de los costes de las transacciones, los gastos de intermediación y la burocracia",* aunque como es lógico señala que *"el uso de esta tecnología exige inversiones en infraestructuras especializadas o servicios de alta capacidad",* que tal vez un número considerable de empresas no puedan asumir. Por ello, *"pide al BEI y al FEI que creen oportunidades de financiación que apoyen las actividades empresariales en materia de TRD para acelerar la transferencia de tecnología*".

Y para terminar con los asuntos incluidos en la Resolución, debemos hacer referencia al relativo a las criptomonedas y a cualquier tipo de moneda virtual que se vaya a generar con esta tecnología. La resolución pone de relieve "*el potencial de las ofertas iniciales de moneda (ICO) como instrumento de inversión alternativo para la*

financiación de las pymes y las empresas emergentes innovadoras y para acelerar la transferencia de tecnología; destaca que la falta de claridad respecto al marco jurídico aplicable a las ICO puede afectar negativamente a dicho potencial; recuerda que la seguridad jurídica puede ser útil para intensificar la protección de inversores y consumidores y reducir los riesgos derivados de la información asimétrica, los comportamientos fraudulentos, las actividades ilegales como el blanqueo de capitales y la evasión fiscal y otros riesgos destacados por la Autoridad Europea de Valores y Mercados en su informe de 2017 sobre las ICO; pide a la Comisión que presente directrices, normas y requisitos de información, especialmente en el caso de los tokens de seguridad, que pueden considerarse más como una clase específica de activos que como un valor; y hace hincapié en los peligros relacionados con las ICO".

Considerando lo anterior, no es de extrañar que vuelva a mencionarse la necesidad de articular una regulación en torno a esta tecnología que permita salvaguardar los derechos de los ciudadanos, y evitar riesgos que vayan a comprometer información, divisas o garantías concretas. Consideramos que, con cierto, la resolución advierte de la necesidad de mejorar o adaptar la regulación, no de someter la tecnología de registros distribuidos a una regulación tal que limite sus posibilidades de desarrollo y aplicación. Por ello, la resolución subraya que "*la Unión no debe regular la TRD per se, sino que debe intentar derribar los obstáculos a la aplicación de cadenas de bloques, y pide a la Comisión que evalúe y desarrolle un marco jurídico europeo para solventar posibles problemas jurisdiccionales que puedan plantearse en caso de fraude o delitos en el intercambio de TRD*".

Por otro lado, la *Resolución del Parlamento Europeo, de 13 de diciembre de 2018, sobre la cadena de bloques*[175], centra su análisis en una política comercial orientada al futuro. La resolución considera la cadena de bloques como "*una tecnología de registro descentralizado privada y con permiso, que comprende una base de datos compuesta por bloques de datos secuenciales que se añaden con el consenso de los operadores de red*". Esta Resolución, más específica y centrada ya en la aplicación de esta tecnología en ámbitos concretos, muestra una posición más madura y experta sobre el tema, y se adentra en el análisis conceptual de la misma, profundizando ligeramente en el componente tecnológico.

Explica la resolución que "*cada bloque de una cadena de bloques contiene un «hash» que verifica los datos de los bloques anteriores, lo que permite que distintas partes lleven a cabo transacciones con mayor confianza y responsabilidad, pues los datos almacenados en un registro no pueden falsificarse con facilidad*". Además, considera que "*la tecnología de cadena de bloques de código abierto constituye la piedra angular del auge a nivel mundial de las cadenas de bloques con permiso, lo que contribuye al aumento del nivel de confianza que los participantes poseen en una red empresarial determinada*".

[175] Resolución del Parlamento Europeo, de 13 de diciembre de 2018, sobre la cadena de bloques: una política comercial orientada al futuro (2018/2085(INI)). Disponible en el siguiente enlace (última consulta 14/04/2019): https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2018-0528_ES.pdf

Por ello, continúa, las posibilidades para determinados sectores, como el comercio, son muy elevadas, tanto en lo relativo a la reducción de costes, como en la simplificación de su complejo sistema de procesos. En este sentido, destaca el hecho de que ya se hayan puesto en marcha iniciativas para reducir los costes del transporte, para lograr que la industria sea más respetuosa con el medio ambiente y para potenciar el rendimiento económico en determinados ámbitos. Asimismo, el propio interés en relación a esta tecnología que se está generando tanto entre los Estados miembros de la Unión Europea como en el resto del mundo, es muy considerable, y en estos momento existen, –según la precitada Resolución–, al menos 202 iniciativas gubernamentales relacionadas con las cadenas de bloques en cuarenta y cinco países de todo el mundo, motivos que justifican que deba apostarse por liderar este proceso de transformación digital, también por parte de las Administraciones públicas.

La Resolución destaca que "*las cadenas de bloques pueden reforzar y mejorar las políticas comerciales de la Unión, como los acuerdos de libre comercio, los acuerdos de reconocimiento mutuo (ARM), en particular de operadores económicos autorizados, las decisiones sobre la adecuación de los datos y las medidas de defensa comercial*", pues –continúa señalando–, "*las cadenas de bloques disponen de un gran potencial para mejorar la transparencia y trazabilidad a lo largo de la cadena de suministro, aumentar el nivel de confianza de los participantes en una red determinada, racionalizar los controles aduaneros y el cumplimiento de las normativas, reducir los costes de transacción, reforzar la inalterabilidad y seguridad de los datos, y servir como herramienta para combatir la corrupción; que los beneficios potenciales comportan varios desafíos, como la ciberseguridad*".

Asimismo, la tecnología de registros distribuidos tiene mucho que ofrecer al Sector Público, pues al margen de ciertas fricciones que puedan surgir con la legislación vigente en materia de protección de datos personales, y que es preciso resolver de manera primordial, lo cierto es que la propia naturaleza de las cadenas de bloques, y los principios en los que se sustenta, "*pueden proporcionar un marco de transparencia en la cadena de suministro, reducir la corrupción, detectar la evasión de impuestos, permitir el seguimiento de pagos ilegales y combatir el blanqueo de capitales a través del comercio*", oportunidades que, desde luego, deben ser aprovechadas por los Gobiernos, dado el rápido avance y despliegue de esta tecnología en el ámbito privado.

En este sentido, y ligando estos beneficios con la política comercial de la Unión, la resolución indica que la cadena de bloques alberga potencial para apoyar la agenda de comercio y desarrollo sostenible aportando confianza en la procedencia de las materias primas y los bienes, los procesos de producción transparentes y las cadenas de suministro, y en el cumplimiento de las leyes internacionales en materia de derechos y obligaciones laborales, sociales y medioambientales. Asimismo, teniendo en cuenta la especial relevancia que esto tiene para el tráfico de minerales (entendiendo por tales tanto materias primas, como recursos energéticos e hidrocarburos, entre otros), el comercio ilegal de bienes culturales, el control de las exportaciones y la corrupción; subraya que las cadenas de bloques podrían contribuir

al trabajo en materia de sostenibilidad de las empresas y a promover una conducta empresarial responsable.

Y también en este ámbito comercial, la automatización de procesos que plantea la tecnología de registros distribuidos, se presenta como una herramienta de especial utilidad, pues permite, continúa la Resolución, "*a las autoridades aduaneras la obtención automática de la información necesaria para una declaración en aduana, reducir la necesidad de realizar verificaciones manuales y registros en papel, y proporcionar actualizaciones precisas sobre el estado y las características de los bienes que entran en la Unión a todas las partes relevantes de manera simultánea, mejorando así las capacidades en materia de seguimiento y localización, así como la transparencia*".

También en el ámbito de la identificación fehaciente de los usuarios –como analizaremos en profundidad–, las cadenas de bloques pueden estar en condiciones de aportar beneficios destacables, y ello por cuanto la comprobación automática de los datos de los usuarios permitiría automáticamente constatar fehacientemente la identidad del usuario o ciudadano que participe en la misma.

Por otro lado, "*la adopción de la tecnología de cadena de bloques en la cadena de suministro puede aumentar la eficiencia, la rapidez y el volumen del comercio global mediante la limitación de los costes asociados a las transacciones internacionales y el apoyo a las empresas para que identifiquen nuevos socios comerciales, así como aumentar la confianza de los consumidores en el comercio digital*".

La Resolución destaca una serie de ámbitos donde la tecnología de registros distribuidos y las cadenas de bloques se presentan especialmente interesantes, especialmente en el ámbito comercial, y donde podrían mostrar de manera más efectiva sus fortalezas y oportunidades. Por ejemplo, indica que la tecnología de registros distribuidos podría favorecer el fortalecimiento de la certeza de la procedencia de las transacciones, –aspecto evidente pues cada transacción deja un rastro fácilmente detectable en la cadena de bloques, y la trazabilidad es uno de los aspectos claves de esta tecnología–. Asimismo, puede favorecer el cumplimiento y protección de los derechos de propiedad intelectual, y ser un instrumento idóneo en favor de la reducción del riesgo de introducción de bienes ilícitos o falsificados en la cadena de suministro, pues los datos de registro de las transacciones de la cadena de bloques, son contrastados y comprobados automáticamente, no siendo validados si los mismos son falsificados o muestran errores de cualquier tipo. Lo cual impide, por tanto, que la transacción sea validada en los restantes bloques de la cadena de bloques, y pase a formar parte de la misma.

Complementando los beneficios anteriores, y dado que la información obrante en la cadena de bloques es replicada y validada en cada bloque, de la propia cadena podría extraerse información, –también de manera automática–, relevante sobre cualquier tipo de incidencia que acaeciera en relación a la mercancía o bienes objeto e transacción, como por ejemplo el momento en que un bien podría haber sufrido un daño o manipulación en una cadena de suministro, lo cual a su vez redunda en la

mejora de la confianza del consumidor, pues se le proporciona en todo momento de información detallada sobre los bienes y productos.

Como venimos apuntando, el uso y almacenamiento de los datos, con la consecuente cesión e intercambio de los mismos, supone uno de los mayores retos a los que esta tecnología debe enfrentarse, pues la legislación vigente a nivel europeo, replicada por los Estados miembros de la Unión Europea, impone principios como el consentimiento previo expreso en casi cada actuación que requiera la consulta de un dato, el almacenamiento de los datos solo durante el tiempo necesario para su uso, así como el reconocimiento de derechos como el "derecho al olvido". Todas estas cuestiones, –por su interés, analizadas específicamente en el capítulo VI relativo a la protección de datos de carácter personal y los derechos digitales–, suponen si no replantearse algunos cimientos en los que se sustenta esta tecnología, sí al menos guardar ciertas cautelas, que tal vez puedan atenderse adecuadamente con cadenas de bloques privadas permisionadas, controladas por el Sector Público.

Sentado lo anterior, la Resolución a la que venimos haciendo referencia reconoce que "*los flujos transfronterizos de datos son una función integral para el comercio internacional de bienes y servicios, y para el diseño de la arquitectura de la cadena de bloques, y destaca el alcance de la cadena de bloques para validar transacciones a lo largo de una cadena de suministro internacional definiendo los niveles de acceso y los procedimientos de validación para los participantes".* Todo lo relativo a los flujos internacionales de datos viene preocupando sobremanera a las distintas Administraciones públicas, sobre todo a raíz de los recientes avances tecnológicos utilizados por empresas y países de distintos continentes, de donde surge la preocupación acerca de la seguridad y privacidad de la información, no solo en relación a la localización de los servidores utilizados para el almacenamiento de la información, sino también en relación lo que se conoce como el "tránsito" de dicha información, hasta que ésta es compartida o almacenada. En este sentido, la Resolución "*toma nota de que una red entre registros privada con permiso puede aportar confianza entre plataformas mediante la integración de datos de múltiples fuentes*".

Por otro lado, la propia Resolución reconoce la dificultad de conjugar las pretensiones de esta tecnología con la legislación en materia de protección de datos personales y garantía de los derechos digitales, no obstante, siendo conscientes de la necesidad de cumplir con la referida legislación, lo cierto es que la tecnología en cuestión puede aportar soluciones para la aplicación de esta normativa, adaptando algunas de sus consideraciones o elementos característicos a la especial naturaleza de los datos personales y al flujo o transmisión de los mismos, tales como el poder aplicar el carácter permisionado a ciertas cadenas de bloques, o poder diseñar en origen el funcionamiento de la cadena, a través de las normas o protocolos de consenso, bajo ciertas premisas más garantistas con el uso de los datos, previo consentimiento expreso y por un solo uso, de los ciudadanos.

En este sentido, la Resolución advierte acerca de la necesidad de que las cadenas de bloques se diseñen de conformidad con el derecho al olvido regulado en la LOPDGDD,

y señala que los usuarios verificados de la cadena de bloques deben tener en todo momento acceso a todos los datos relacionados con las operaciones en las que participan, de donde reafirmamos lo establecido más arriba cuando indicábamos la necesidad de diseñar cadenas de bloques adaptadas –privadas y permisionadas–, que permitan controlar el acceso libre a ciertos datos y, además, hagan posible el cumplimiento del derecho al olvido, momento en el cual los principios de inmutabilidad y perdurabilidad de la cadena de bloques deben ceder o dejar paso en favor de los intereses de los usuarios.

Ciertamente, estamos ante una tecnología disruptiva que viene a alterar la forma en la cual veníamos entendiendo la utilización, uso y consulta de información y datos. Ello supone, por un lado, adaptar, en cierto modo, la tecnología para acercarla a la normativa vigente y a los derechos digitales ya reconocidos y, por otro, diseñar ordenamientos jurídicos lo suficientemente flexibles como para amparar tecnologías como la que estamos analizando, con el adecuado nivel de seguridad y garantías. La solución, por tanto, pasa por el diseño de cadenas de bloques adaptadas a las exigencias de la normativa en materia de protección de datos personales y, en especial, a la propia naturaleza de las Administraciones públicas.

La Resolución concluye que "*si se diseña adecuadamente, la tecnología de las cadenas de bloques deben responder al principio de «protección de datos desde el diseño», que sirve para otorgar a los titulares de los datos más control sobre estos, conforme a lo previsto en el RGPD; subraya asimismo que normalmente, en una cadena de bloques, los datos personales no son anónimos, lo que los hace entrar en el ámbito del RGPD; insiste en que las cadenas de datos deben ser plenamente compatibles con la legislación de la Unión, inclusive cuando se utilizan para el tratamiento de datos personales; recomienda, en este sentido, que las cadenas de bloques y las aplicaciones integren mecanismos que garanticen que los datos puedan ser totalmente anónimos, asegurando de este modo que únicamente se almacenen datos no relacionados con personas físicas identificadas o identificables; y subraya que los usos futuros de las cadenas de bloques deberían habilitar mecanismos que protejan los datos personales y la privacidad de los usuarios y garanticen la posibilidad de hacer que los datos sean íntegramente anónimos*".

La Resolución se muestra también ligeramente categórica al querer limitar que se diseñen cadenas de bloques que no puedan todavía dar cumplimiento efectivo a la legislación en materia de protección de datos personales, como mecanismo para evitar la proliferación y el desarrollo de un modelo que, por no haber sido testeado lo suficiente en todos sus extremos en el momento actual, vaya a comprometer en exceso buena parte de los datos que ya circulan con reducido nivel de control. Por ello, tal vez, la tecnología de cadenas de bloques no debería utilizarse para el tratamiento de datos de carácter personal respecto de los cuales no pueda garantizarse ya el cumplimiento de la LOPDPDD, y más concretamente, la protección del derecho a la rectificación y del derecho a la supresión de datos.

Como analizaremos más adelante, por otro lado, las figuras del responsable y del encargado del tratamiento de la información (previstas ambas en la LOPDGDD), juegan

un papel peculiar en esta tecnología; pues, al menos a simple vista, los usuarios de las cadenas de bloques pueden ser al mismo tiempo los responsables del tratamiento de los datos personales que transfieren al registro y los encargados del tratamiento, al guardar una copia integral del registro en su propio ordenador. Lo cual, aconseja estudiar con detenimiento los efectos de esta tecnología, también en relación a dichos extremos.

Por otro lado, la Unión Europea ha querido destacar el papel impulsor y facilitador que esta tecnología puede jugar para la competitividad de las pequeñas y medianas empresas, considerando, –a través de la precitada Resolución–, que "*la innovación en el ámbito de las cadenas de bloques y su promoción pueden crear oportunidades económicas para que las pymes internacionalicen y superen los costes asociados a las exportaciones, facilitando la interacción con los clientes, las autoridades aduaneras, los organismos reguladores nacionales e internacionales, y otras empresas involucradas en la cadena de suministro*".

En efecto, esta tecnología no ofrece beneficios únicamente a grandes Administraciones públicas y grandes corporaciones que manejen cantidades ingentes de datos, pues sus beneficios podrían hacerse plenamente extensibles a las pequeñas y medianas empresas y a los autónomos, al permitir la comunicación entre pares, las herramientas de colaboración y los pagos seguros, lo que facilitaría los negocios y reduciría el riesgo de impagos y los gastos de los procedimientos judiciales relacionados con el cumplimiento de los contratos mediante el uso de contratos inteligentes.

En otro orden de cosas, y como también venimos apuntando a lo largo del presente trabajo, la interoperabilidad y armonización de sistemas son piezas esenciales para que una tecnología que pretende tener ámbito global, pueda desplegar sus efectos de manera eficiente. No es de extrañar, por ello, que la Resolución reconozca "*la creciente necesidad de desarrollar normas de interoperabilidad a escala global para integrar transacciones inscritas en varias cadenas de bloques en torno al movimiento de un artículo a lo largo de la cadena de suministro con el fin de fomentar la interoperabilidad entre sistemas, incluidos los sistemas operativos legados*".

Con todo, en la actualidad, tal y como ilustran estas resoluciones, cabe afirmar que Las instituciones de la Unión Europea, están mostrando un claro interés, plasmado en iniciativas normativas, en torno a la tecnología de registros distribuidos, aunque es cierto que el peso que se le está dando es menor al de otros ámbitos, justificado quizás por la cautela que debe guiar y caracterizar un momento tan incipiente como en el que nos encontramos.

El hecho de que la Unión Europea esté haciendo uso de regulación "soft", no obligatoria para los Estados miembros, –a diferencia de los reglamentos y directivas–, para comenzar a tratar la utilización de esta tecnología supone, desde luego y a nuestro juicio, un acierto. Pues, como primera premisa necesaria, el verdadero interés en estos momentos es terminar de confirmar la viabilidad de su utilización, no ya solo desde un punto de vista tecnológico, –aspecto éste que únicamente plantea

problemas técnicos–, sino desde un punto de vista jurídico y, en especial, en lo relativo a la debida protección de los derechos de los ciudadanos en sus relaciones con las Administraciones públicas. Todo ello, a su vez, en aras de asegurar las debidas garantías exigibles en todos los procedimientos administrativos.

Por ello, se están desarrollando interesantes iniciativas, proyectos europeos y creando grupos de trabajo y observación para seguir muy de cerca el avance y desarrollo de la tecnología de registros distribuidos y de la tecnología "blockchain", de cara a una posible implantación en el modelo de gestión y prestación de servicios públicos europeos.

Por último, consecuencia de todo lo anterior y del auge que esta tecnología está mostrando, como venimos constatando a lo largo del presente trabajo, la Comisión Europea publicó con fecha de 14 de enero de 2021, lo que podría ser la futura "*Estrategia Europea de Blockchain*"[176], dando un paso más en la vinculación de las políticas públicas de la Unión Europea con esta tecnología y, por qué no entenderlo así, aceptando tanto su previsible viabilidad técnica y jurídica, como la necesidad de aprovechar las ventajas que se presentan en torno a este tipo de tratamiento de la información.

Según la referida web de la Comisión Europea donde se publicó el borrador de la precitada Estrategia Europea de Blockchain, "*Blockchain es una de las tecnologías emergentes clave que está dando forma al futuro de Europa. Blockchain puede ayudar a que la interacción entre ciudadanos, empresas y organizaciones públicas sea más eficiente, reforzar la confianza y permitir que cada parte mantenga el control de sus propios datos. Será fundamental para la construcción de una sociedad digital europea centrada en los ciudadanos, sostenible, transparente e integradora. Para que esto suceda, invertir en la próxima frontera de tecnologías como blockchain será crucial para mejorar la soberanía tecnológica de Europa"*[177].

En este sentido, Europa considera ya la tecnología de registros distribuidos y, en concreto, blokchain, como una tecnología transformadora, emergente e innovadora, del mismo modo que lo están siendo otras muchas que vienen siendo estudiadas últimamente, como la inteligencia artificial, el internet de las cosas o el 5G, referida ésta última a la conectividad móvil.

Por lo que respecta al tratamiento de la información y los datos, siguiendo el precitado borrador de la Estrategia Europea de Blockchain, "*a diferencia de las bases de datos tradicionales, las cadenas de bloques no registran datos de forma centralizada con un controlador central en el que los usuarios confían, como un banco. Los datos en una cadena de bloques se registran de manera descentralizada y distribuida. Esto significa*

[176] La información detallada sobre dicha estrategia se publicó en la propia web de la Comisión Europea, disponible en el siguiente enlace (última consulta 30/01/2021): https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/european-blockchain-strategy-brochure

[177] Borrador "Estrategia Europea de Blockchain". Disponible en el siguiente enlace (última consulta 25/02/2021): https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/european-blockchain-strategy-brochure

que se registran al mismo tiempo en todos los servidores de una red completa siguiendo un proceso algorítmico entre los servidores que acuerdan conjuntamente actualizar la base de datos. Este proceso de consenso conduce a la validación de los datos si se cumplen ciertos requisitos formales. Los datos de la transacción se registran de forma irreversible en un bloque que está encadenado a otros bloques mediante cifrado"[178]*.*

Al respecto, la Comisión Europea destaca una serie de premisas de especial interés a la hora de utilizar esta tecnología, que conviene explicar a continuación:

1. **La tecnología de registros distribuidos y, más en concreto, la tecnología "blockchain" supone una forma revolucionaria de tratamiento y compartimentación de datos.**

Los elevados niveles de seguridad de esta tecnología, unido al carácter inmutable de la información allí contenida, generan un considerable nivel de confianza en los datos allí contenidos, por cuanto las transacciones están validadas sucesivamente por una secuencia de actuaciones difícilmente de replicar o alterar.

2. **Las ventajas de esta tecnología no solo servirían para revolucionar la forma a través de la cual se vienen prestando los servicios públicos, sino que puede suponer un avance considerable también para el sector privado.**

En efecto, los efectos aparentemente transfronterizos, más allá de la propia Unión Europea, que esta tecnología permite vislumbrar, puede implicar el crecimiento exponencial de la información y los datos utilizados y, por ende, del número de ciudadanos al que se dirige o, por referirnos al ámbito privado, multiplicar las capacidades de comercialización, difusión e interrelación a través de distintos mercados.

3. **Por otro lado, las aspiraciones globales de esta tecnología y de las cadenas de bloques que se desarrollen, son perfectamente compatibles con la pretensión de crear entornos digitales orientados al ciudadano.**

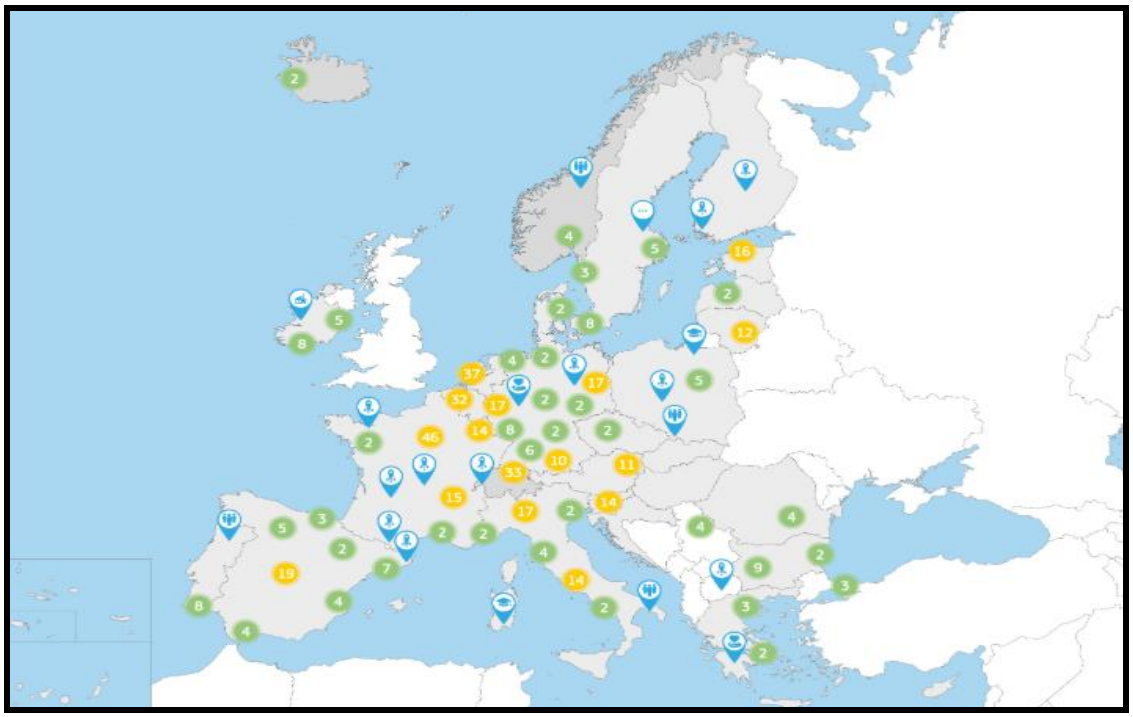
En este sentido, la tecnología "blockchain" aspira a convertirse en un entorno digital seguro, consensuado, garantista y protector, como la ha sido Internet, prácticamente accesible a todos los ciudadanos.

En este listado abierto de posibilidades, no es de extrañar que se haga referencia expresa a lo que se conoce ya como la "recuperación post-COVID", pues si algo ha ayudado esta crisis epidemiológica por la que hemos atravesado, es al impulso digital que la sociedad demandaba de las Administraciones públicas, donde el teletrabajo, por fin, parece haber mostrado sus efectivos positivos y su viabilidad, también en el Sector Público, y donde lo digital y tecnológico para haber pasado a ocupar el papel predominante que, por otro lado, la legislación ya le otorgaba. Sin duda, el año 2020,

[178] Borrador "Estrategia Europea de Blockchain". Disponible en el siguiente enlace (última consulta 25/02/2021): https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/european-blockchain-strategy-brochure

entre otras muchas cosas, se tomará como referencia temporal en el ámbito de las Administraciones públicas, para referirnos al momento en el cual la Administración pública se decidió (o, más bien, se vio "empujada" por las extraordinarias circunstancias vividas con motivo de la pandemia declarada bajo el Covid19), a afrontar el proceso de transformación digital necesario para favorecer el cambio burocrático y el acercamiento a la sociedad y al sector privado.

Por otro lado, y continuando con el anuncio de la Comisión Europea, la precitada web nos muestra un interesante mapa sobre el nivel de implantación de esta tecnología, en el ámbito privado, concluyendo que "*Europa es el hogar de un ecosistema de startups blockchain vibrante, con muchas startups en las principales ciudades, como París, Ámsterdam, Berlín y Madrid, entre otras. También hay muchas iniciativas de blockchain en el sector público*".



Fuente: Observatorio Blockchain de la Unión Europea, enero 2021.

Es cierto que, en lo que se refiere a una tecnología tan novedosa e innovadora, conviene también adelantarse a los cambios que vayan a sucederse y comenzar a preparar el ámbito público de prestación de servicios públicos, a un tipo de tratamiento de la información que ya está desplegando sus efectos globalmente. De ahí que la Comisión Europea establezca en el precitado anuncio que "*si bien la UE es fuerte en talento e inicia la innovación a través de nuevas empresas, es necesario hacer más para ampliar la innovación y hacer crecer los ecosistemas locales en torno a los grandes actores corporativos. También existe el riesgo de que los estándares los establezcan actores fuera de la Unión Europea y sin tener en cuenta valores como la privacidad y la sostenibilidad, que son fundamentales para el estilo de vida europeo. La UE necesita nutrir su propia industria blockchain para emerger entre los proveedores líderes en todo el mundo*".

A continuación, la Comisión Europea destaca algunos ámbitos concretos en los que esta tecnología puede ser implantada, y que va en línea de lo ya apuntado en el presente trabajo, precisamente por los beneficios que puede suponer para dichos sectores. Si bien, se procede a examinar aquellos que revisten mayor interés desde nuestra óptica jurídica, a saber:

1. Servicios financieros y relativo al sector bancario.

Como venimos analizando, los beneficios de esta tecnología son igualmente aplicables al ámbito privado, y de hecho en algunos sectores concretos esta tecnología ya está siendo utilizada de manera algo más generalizada como ocurre con el sector energético. De este modo, se infiere que el uso de las cadenas de bloques, sin duda, puede suponer un impulso adicional para la innovación en los mercados de capitales, armonizando sistemas que operen en la misma cadena de bloques y optimizando, por ejemplo, los servicios de pago, mediante la automatización de gran parte de las tareas.

2. Servicios públicos prestados por las Administraciones públicas y desarrollo de identidades digitales, –autosoberanas o no–.

Este aspecto es, quizás, el que todavía está generando más susceptibilidades que otros pues, tal y como se analiza, algunos Estados, –como España–, están poniendo algo de coto a las posibilidades de desarrollar identidades digitales autosoberanas mediante tecnología de registros distribuidos, en espera de que su desarrollo se haga coordinado, armonizado y según las pautas estatales o, incluso, europeas. Como se analiza en próximos capítulos de este trabajo, al margen de lo anterior, el debate despierta mucho interés, sobre todo considerando que esta tecnología empieza a ser planteada también para el ejercicio del sufragio activo.

Lo cierto es que esta tecnología, tal y como está configurada, permite una actualización en tiempo real de las autoridades con datos clave de organizaciones e individuos, recopilados de manera descentralizada y sincronizada, lo cual sin duda puede mejorar la efectividad, la responsabilidad y la inclusión de la prestación de servicios públicos, así como respaldar la identidad digital centrada en el ciudadano, aportando un elevado nivel de fehaciencia al sistema en el cual se aplique y que, al menos, debiera analizarse y plantearse, con objeto de no dejar pasar tales potenciales beneficios, sin son acordes con el sistema actual previsto para las Administraciones públicas.

3. Salud pública.

Sin duda, el ámbito sanitario es también uno de aquellos que se han visto especialmente interesados por esta tecnología, consecuencia también de la necesidad de apostar por modelos digitales de interconexión, especialmente en momentos de pandemia, como el sufrido durante el año 2020, que pusieron sobre la mesa la necesidad de articular mecanismos de seguimiento y rastreo de contagios, de coordinación ciudadana, y otros muchos. Es aquí donde precisamente esta tecnología podría suponer un aliado idóneo, siempre que fuera compatible con las limitaciones

que establece la legislación en materia de protección de datos, considerando a su vez las salvedades que la propia normativa vigente otorga en materia de pandemias y salud pública[179].

Otro de los aspectos esenciales que aborda la Comisión Europea, es el tema del consumo eléctrico que supone la utilización de eta tecnología (recordemos que la acción de "minar" dentro de la cadena de bloques requería la utilización de potentes ordenadores trabajando de manera ininterrumpida, conectados a la red eléctrica), y ello porque junto a digitalización, Europea plantea como elemento esencial la sostenibilidad, siendo ambos conceptos, claves para el desarrollo futuro de las políticas de la Unión Europea, y que además deben poder conjugarse en un mismo escenario.

Por lo que respecta al ámbito de los servicios públicos, el precitado borrador de la Estrategia Europea de Blockchain publicado en la web de la Comisión Europea afirma que existe actualmente un desarrollo sólido de las políticas de la Unión Europea, en consonancia con las de los Estados miembros, e indica que "*el sector público europeo está desempeñando un papel pionero en blockchain al construir cadenas de bloques integradoras en varios servicios públicos y respaldar un estándar de oro para las tecnologías blockchain en la UE que contribuye a la sostenibilidad y los beneficios sociales. Esta estrategia se está realizando a través de la "European Blockchain Partnership", un esfuerzo conjunto de los 27 Estados miembros de la UE, Noruega y Liechtenstein y la Comisión Europea. La Asociación decide juntos sobre principios comunes para el desarrollo de tecnologías blockchain en la UE y juntos construyen la Infraestructura Europea de Servicios Blockchain*"[180]. En efecto, la creación de una red europea de servicios públicos prestados u ofrecidos a través de tecnología "blockchain", supone la apertura de un elenco de posibilidades muy esperanzadoras para los Estados miembros participantes, pues permite testear en entorno real la viabilidad técnica y jurídica de esta tecnología y, a su vez, supone la creación ya de un sistema tecnológico base, sobre el cual construir otras redes de ámbitos inferiores (nacional, regional o local), que puedan servirse de la misma información.

Un aspecto clave, como hemos apuntado en el presente trabajo, es el relativo al posible ámbito normativo en torno al cual la tecnología de registros distribuidos y, en especial, la tecnología "blockchain", encuentra soporte y justificación. En ese sentido,

[179] Al respecto, conviene tener presente el considerando (46) del Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos), que establece que *"el tratamiento de datos personales también debe considerarse lícito cuando sea necesario para proteger un interés esencial para la vida del interesado o la de otra persona física. En principio, los datos personales únicamente deben tratarse sobre la base del interés vital de otra persona física cuando el tratamiento no pueda basarse manifiestamente en una base jurídica diferente. Ciertos tipos de tratamiento pueden responder tanto a motivos importantes de interés público como a los intereses vitales del interesado, como por ejemplo cuando el tratamiento es necesario para fines humanitarios, incluido el control de epidemias y su propagación, o en situaciones de emergencia humanitaria, sobre todo en caso de catástrofes naturales o de origen humano".*

[180] Borrador "Estrategia Europea de Blockchain". Disponible en el siguiente enlace (última consulta 25/02/2021): https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/european-blockchain-strategy-brochure

la Comisión Europea reconoce *"la importancia de la seguridad jurídica y un régimen regulatorio claro en áreas pertenecientes a aplicaciones basadas en blockchain. Actualmente se centra en desarrollar un marco legal pro-innovación en las áreas de activos digitales (tokenización) y contratos inteligentes que proteja a los consumidores y brinde seguridad jurídica a las empresas. La CE apoya firmemente un marco paneuropeo que se esfuerce por evitar la fragmentación. Con el fin de aumentar la inversión y garantizar la protección de los consumidores y los inversores, la Comisión publicó recientemente una propuesta para regular los criptoactivos, actualizar las reglas contra el lavado de dinero para los criptoactivos y crear una caja de arena regulatoria paneuropea para soluciones innovadoras de blockchain*"[181].

En torno a este interés normativo –que, confiemos, no genere múltiples normativas incompatibles y desarmonizadas entres sí–, debemos advertir que, tal vez, contar con un marco normativo que regule expresamente una tecnología concreta, puede no ser el camino idóneo, sobre todo si tenemos en cuenta los peligros de construir normas que vayan a encorsetar o limitar demasiado el despliegue de los efectos de dicha tecnología; o incluso, ante eventuales supuestos en que se pudiera dar por sentado el uso de una tecnología que, dada la rapidez con la que se sigue avanzando en innovación, tal vez quede obsoleta en un periodo relativamente corto de tiempo.

Y ello considerando el carácter perdurable que debe tener la legislación, sobre todo para poder desplegar sus efectos con cierto grado de efectividad. En este sentido, cabe señalar que, a priori, el marco normativo vigente, tanto europeo como nacional, parecen haber abierto la puerta ya para la utilización de esta tecnología; si bien, no recogiéndola expresamente en sus preceptos ni dedicando una norma específica a su regulación, pero sí habilitando, en cierto modo, cada elemento configurador o característico de la misma. Por ende, siendo compatible, en principio, el marco jurídico aplicable a cada elemento configurador con cada elemento característico de esta tecnología.

Efectivamente, –tal y como continúa la Comisión Europea en la precitada publicación–, es necesario apostar por la "*interoperabilidad y los estándares de blockchain. Los estándares son una clave importante para el éxito de cualquier tecnología incipiente, y blockchain no es una excepción"*[182].

Otro aspecto fundamental, es la necesaria inversión en capital humano, pieza clave para materializar y hacer efectivo el cambio cultural y de paradigma, y evitar situaciones paradójicas, como aquella en la cual la tecnología está implantada, pero los usuarios o, mejor dicho, los potenciales usuarios, ni la entienden, ni la comprenden, y, por ello, ni la usan. Dicha inversión en capital humano, además, no debe circunscribirse al ámbito público, sino que debe realizarse también una apuesta decidida en el sector privado, evitando la conocida "brecha digital", y logrando acercar

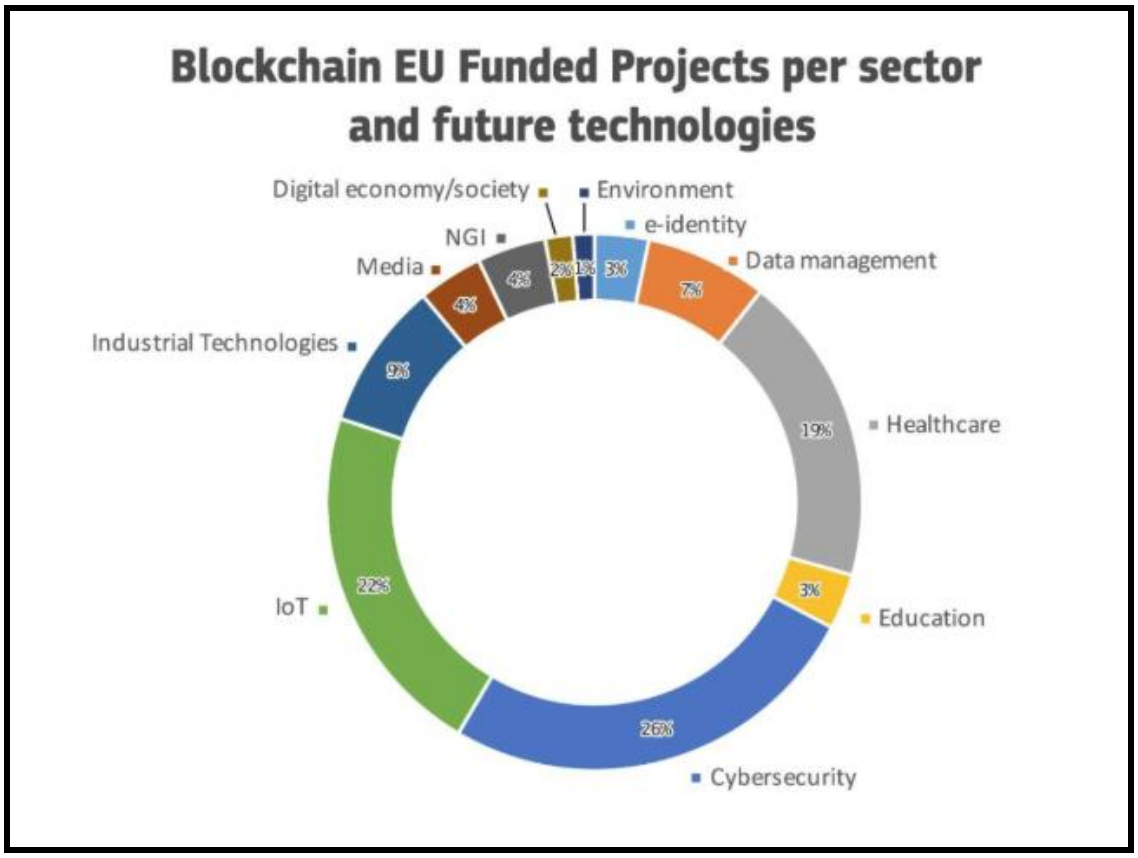
[181] Borrador "Estrategia Europea de Blockchain". Disponible en el siguiente enlace (última consulta 25/02/2021): https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/european-blockchain-strategy-brochure

[182] Ibídem. Borrador "Estrategia Europea de Blockchain".

la tecnología a colectivos vulnerables, con escasos recursos económicos, y con mayores dificultades de adaptación a las nuevas tecnologías.

Por ello, según la Comisión Europea, –y compartido también por nosotros–, las habilidades digitales, el desarrollo del capital humano y la adecuada inversión en recualificación y digitalización, son claves para el futuro de Europa y, en especial, para que el impulso y desarrollo que está experimentado el sector privado, pueda llegar también al ámbito de las Administraciones públicas, donde puedan utilizarse los beneficios de las nuevas tecnologías para la prestación de unos servicios públicos cada vez más eficaces y eficientes.

A continuación, se ofrece una ilustración que muestra el porcentaje de fondos invertidos en esta tecnología, por parte de las Instituciones Europeas:



Fuente (última consulta 03/11/2020): https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/european-blockchain-strategy-brochure

Como ya habíamos apuntado, en el ámbito de la Unión Europea, se continúa trabajando en una red europea de prestación de servicios públicos digitales, que pueda servirse de esta tecnología para hacer un uso adecuado de la información, y apostar por la automatización del mayor número de procesos posible. Así, la "*European Blockchain Partnership*"[183] (en adelante, EBP), es una iniciativa conjunta de los Estados miembros de la UE y el EEE, así como de la Comisión Europea, para desarrollar una

[183] Información adicional disponible en el siguiente enlace (última consulta 03/03/2020): https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/european-blockchain-partnership-0

estrategia común de la UE sobre la tecnología "blockchain" y construir una infraestructura paneuropea de cadenas de bloques para servicios públicos transfronterizos.

La ambición del EBP es construir una "*Infraestructura Europea de Servicios Blockchain*" (EBSI), definido como un proyecto para construir y compartir conjuntamente una infraestructura basada en cadenas de bloques para servicios públicos. Su objetivo es mejorar la capacidad de los Estados miembros para proporcionar servicios públicos a través de las fronteras en Europa de una manera segura, centrada en los ciudadanos y segura, y así facilitar que los ciudadanos, residentes y empresas de la región vivan, trabajen y hagan negocios en una escala europea.

Destaca especialmente lo que Europa denomina "notarización" a través de la tecnología de registros distribuidos. En este sentido, "se está aprovechando el poder de la tecnología "blockchain" para certificar documentos oficiales con fines transfronterizos y facilitar procesos confiables en áreas como auditorías digitales y verificaciones de cumplimiento automatizadas".

Asimismo, la precitada Estrategia dedica un apartado especial al ámbito de la "*autonomía"* y la "*identidad soberana"*, aspectos especialmente delicados que, como analizamos más adelante, en España ya han generado consecuencias legales, sobre todo en lo relativo al desarrollo de identidades digitales soberanas, las cuales se han visto limitadas o, mejor dicho, controladas fuertemente por el Estado, ante el temor y desconocimiento que todavía existe en torno a una tecnología tan innovadora y, a la vez, con tantas posibilidades (consideramos necesario advertir acerca del peligro de utilizar la legislación como mecanismo protector frente a algo desconocido, por el carácter obstructor y limitante que puede generarse hacia el desarrollo de esta tecnología).

En relación a estos dos últimos aspectos, establece la Comisión Europea en la precitada publicación que "*los ciudadanos obtienen el control digital de sus credenciales, lo que reduce significativamente los costos y el tiempo de verificación y mejora la confianza en la autenticidad de los documentos*"[184]. Y es precisamente ese control digital "autosoberano" de su identidad, el que está provocando mayor recelo y temor, al desconocer todavía las numerosas posibilidades que pudiera acarrear, lejos del control soberano de los Estados.

Por otro lado, y en relación a la identidad soberana, indica que *"EBSI está ayudando a implementar un modelo de identidad autónoma en Europa, permitiendo a los usuarios crear y controlar su propia identidad a través de las fronteras. El modelo está diseñado para cumplir con la normativa eIDAS sobre firmas digitales*"[185].

[184] Ibídem. Borrador "Estrategia Europea de Blockchain".

[185] Ibídem. Borrador "Estrategia Europea de Blockchain".

En suma, esta estrategia, todavía en fase de borrador inicial, supone un impulso considerable para la implantación de esta tecnología en el ámbito europeo y, tal vez, el mecanismo adecuado para su desarrollo, implantación y análisis de su viabilidad técnica. Ya habrá tiempo para dilucidar si, además, resulta necesario contar con un marco normativo propio, en lugar de optar por adecuar la utilización de dicha tecnología, y de cada elemento configurador, a la normativa vigente, en cada ámbito que vaya a resultar aplicable, –aspecto éste por el cual, a priori, nos decantamos–.

2.2. Encuadre normativo general en el Ordenamiento jurídico español.

Llegados a este punto, y a pesar de las referencias legales que encontramos en la normativa vigente, citadas a lo largo del presente trabajo, y que abren la puerta a la posibilidad de utilizar este tipo de tecnología, debemos preguntarnos acerca de la conveniencia, necesidad y, asimismo, urgencia, de regular expresamente la utilización de esta tecnología en el ámbito de las Administraciones públicas.

Por ejemplo, la Ley de firma electrónica de 2003[186] ya nos hablaba del certificado electrónico reconocido y de la firma electrónica avanzada (donde se requería precisamente la intervención de terceros de confianza fehacientemente), y se regulaba el DNI electrónico, cuyo desarrollo quizás resultó excesivamente ambicioso en cuanto a los entornos en los que pretende operar, y reducidamente innovador en cuanto a su tecnología.

No obstante lo anterior, no debemos perder de vista los últimos avances que se están incorporando en las versiones más recientes del DNI electrónico, como aquellas que pretende implantar su uso inalámbrico, eliminando la necesidad de lector previo, a través del DNI-e 3.0[187].

Por otro lado, la Ley 34/2002, de 11 de julio, de Servicios de la Sociedad de la Información y el Comercio Electrónico[188], avanzó en esta materia, y España cuenta ya con la Ley 21/2011, de 26 de junio, de Dinero Electrónico[189], donde no parece haber quedado regulado o, al menos citado, el concepto de las "criptodivisas".

[186] Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica, (BOE núm. 304, de 20/12/2003).

[187] Información adicional disponible en (última consulta 03/11/2020): https://www.dnielectronico.es/PortalDNIe/PRF1_Cons02.action?pag=REF_038&id_menu=1.

[188] Ley 34/2002, de 11 de julio, de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico, (BOE núm. 166, de 12/07/2002).

[189] Ley 21/2011, de 26 de julio, de dinero electrónico, BOE núm. 179, de 27 de julio de 2011. La Ley de Dinero Electrónico especifica una serie de características en su artículo 1.2 que no son referibles a las criptomonedas. En esencia, de lo que carece es del respaldo legal del sistema financiero, –no hay «crédito contra el emisor», pues éste, sencillamente, no existe–, y, por ello no es dinero de curso legal, ni puede serlo electrónico al no representar a ninguna divisa oficial. Otra cosa es que su transacción pueda ser considerada permuta o dación en pago.

Y ante la duda de qué ocurre entonces con los aspectos legales y, en concreto, con el Derecho Administrativo, en el ámbito concreto de esta tecnología, debemos manifestar, como primera premisa, que debemos contar si no con una regulación detallada previa a la utilización de esta tecnología en la Administración pública, sí al menos con una habilitación legal para su utilización que permita o garantice la salvaguarda de la información tratada en el seno de la misma y la protección de los conocidos como "derechos digitales".

Es más, tal vez sea ésta la forma más acertada de ir avanzando en la materia, pues una regulación detallada de una nueva tecnología puede plantearnos el problema de, llegada su obsolescencia futura, deber replantear de nuevo del Ordenamiento jurídico vigente en la materia. Por ello, –a nuestro juicio–, lo ideal sería que el Ordenamiento jurídico dejara la puerta abierta a las tecnologías presentes y futuras, siempre que la regulación que se haga, o que exista, en el ámbito de cuestiones específicas, guarden coherencia con el sistema que en un momento determinado vaya a ser utilizado, según el avance de la ciencia.

Si bien no podemos olvidar que la Administración pública no puede aspirar a avanzar al mismo ritmo que la sociedad, y tampoco puede pretender hacerlo, pues el carácter público de la misma va unido a cierta permanencia y perdurabilidad que se espera de los poderes públicos, los cuales deben mostrarse observadores de la sociedad, adaptando sus estructuras a lo que globalmente sea demandado y aceptado por cada momento histórico. Por ello, los avances que se acuerden por los poderes públicos nunca podrán ser tan veloces que los experimentados en el ámbito privado, pues es preciso que con carácter previo estén consolidados y se haya mostrado cierto nivel de aceptación y perdurabilidad.

Conviene precisar que cuando nos referimos a la tecnología "blockchain", y puesto que estamos aludiendo a la utilización de una nueva tecnología, por ende, nos referimos a un conjunto diverso de nuevas posibilidades, tales como el registro, el almacenamiento, la anotación fehaciente de datos en tiempo real, –cuestión ésta que nos recuerda a prácticas habituales en el ámbito de la actividad de las Administraciones públicas como la inscripción y anotación, o a los asientos registrales–, y en general una amplia gama de servicios que actualmente la Administración pública viene desarrollando de forma no armonizada, con distintos métodos y sistemas tecnológicos.

La regulación actual de cada procedimiento permite la utilización de la tecnología, versión o modelo que sea, siempre que el propio procedimiento quede garantizado. No obstante, el hecho de que la Administración pública no actúe de manera armonizada plantea problemas importantes de interconexión con otras Administraciones públicas y, lo que es más importante, se lo pone cada vez más difícil a las personas, por ejemplo, en el caso de registros públicos que operan solo a través de programas concretos, plataformas públicas que solo se cargan y actualizan adecuadamente con versiones concretas de programas informáticos, o versiones desfasadas de aplicaciones que desajustan los archivos que elaboran los ciudadanos con versiones más avanzadas, entre otras.

Por otro lado, conviene que estudiemos bien las consecuencias del lugar de realización de los actos pues, en principio, conlleva a su vez la determinación de la legislación aplicable, y ello salvo algunos casos en los cuales los efectos o despliegue de los mismos puede alterar un poco el régimen aplicable. La referencia, por coherencia con los recientes avances normativos, sobre todo en materia impositiva, debería ser la del lugar en el que surte efectos y no la del lugar desde la cual se realiza la acción, al tener este sistema un carácter global. En consecuencia, –en nuestra opinión–, deberíamos ya dejar de centrarnos en el lugar en el cual se materializa el compromiso de la acción y prestar más atención en el lugar donde se desea que surta efectos dicha acción, sobre todo cuando operamos en entornos tecnológicos donde la localización física es sustituida por una mera dirección IP.

En el ámbito del Derecho Civil, Mercantil, o Financiero y Tributario, quizás, la utilización de la tecnología "blockchain" ha sido más estudiada, probablemente por tratarse de la regulación de las relaciones privadas, y por haber tenido los registradores de la propiedad y los notarios que enfrentarse ya a situaciones en las que la utilización de monedas virtuales se ha ido haciendo habitual, o donde la constancia y fehaciencia de hechos se hace depender de supuestos de hecho acaecidos en diversos mecanismos tecnológicos.

A modo de ejemplo, ciertos países como Alemania, Reino Unido, Brasil o Japón, están avanzando en la implementación del registro de la propiedad a través de tecnología "blockchain", lo cual podría permitir solucionar problemas de transparencia y, sobre todo, de ajuste real de lo que acontece en la realidad física y lo reflejado en la práctica registral. El objetivo sería contar con un registro de la propiedad cuya información estuviera sincronizada con la realidad física.

La tecnología "blockchain" permite la "tokenización" de nuestros activos, es decir, la creación de un reflejo digital o avatar a través del cual operaríamos, incluso con nuestros bienes inmuebles. De tal manera que pueda realizarse su transmisión con la confianza de que el vendedor es quien dice ser y puede responder del pago, el comprador es quien dice ser y es el dueño del inmueble que se transmite, y un contrato inteligente se encarga de verificar automáticamente todas esas circunstancias y realizar el pago del inmueble y el registro del mismo a nombre del nuevo propietario.

Aun así, consideramos que la figura del fedatario público nunca podría desaparecer, al menos a corto o medio plazo, pues sigue habiendo cuestiones formales, procedimentales y de fehaciencia y notoriedad pública, que no podemos obviar ni automatizar a través de meras operaciones tecnológicas, por no hablar de que siempre debe haber alguien frente al que poder ejercer acciones coercitivas, y la ausencia de dueño o de fedatario público o intermediario que se plantea en esta tecnología, nos plantea dudas, de nuevo, en relación a este extremo.

Por otro lado, si el desarrollo de las cadenas de bloques en el ámbito público comienza ya a estar operativo, y distintas Administraciones públicas se están adentrando en esta tecnología, parece razonable pensar que estamos ante una tecnología que tiene ya

encuadre perfecto en el marco normativo vigente, y que la misma puede funcionar sin regulación expresa alguna. En este sentido, tal y como estamos analizando, parece lógico pensar que los sistemas basados en "blockchain" podrían funcionar sin normas legales expresas, pues los usuarios o participantes de cada cadena de bloques se someten al código tecnológico diseñado con la cadena y a la norma o protocolo de consenso que resulte aplicable a la misma.

Y es algo que además responde a una lógica contundente, pues difícilmente va a poder regularse algo sobre lo cual no existe control alguno o entidad superior que lo controle o gestione (debiendo dejar al margen lógicamente la posible existencia de responsabilidad de los meros desarrolladores del software utilizado), sino que, como se observa, se basa en un consentimiento voluntario global y la propia cadena de bloques no pertenece a nadie, sino que es una tecnología concreta. De hecho, la cadena de bloques no ejerce control de legalidad alguno, simplemente almacena hashes, y las vías actuales para permitir que realice tal función irían en contra del sentido originario de la cadena de bloques pues el archivo de documentos con pretensión de producir determinados efectos jurídicos reclama una instancia superior controladora.

Cuestión distinta es que se pretenda regular la utilización de una concreta cadena de bloques en la que operen las Administraciones públicas, del mismo modo que no regulamos internet, sino la utilización de entornos o tecnologías que allí operen y, en algunos casos, el uso o acceso a internet por parte de ciertas entidades o incluso colectivos, consecuencia lógica del carácter transnacional de estas tecnologías y de la complejidad de regular algo que no entiende de fronteras físicas. Por ello, –a modo de reflexión acerca de esta cuestión–, puede que debiéramos volver a plantearnos la necesidad y oportunidad de contar con un Derecho Administrativo global.

Al carácter transnacional que ya ostenta internet, hay que añadir uno propio, específico de la tecnología "blockchain", y es la ausencia de individuo concreto sobre el que ejercer algún tipo de actuación coercitiva. En internet, a pesar de operar en un entorno global, nos resulta relativamente sencillo identificar origen y destino de una actuación, y tras las investigaciones oportunas, incluso apuntar a un individuo concreto. En esta tecnología sólo podemos identificar el origen de la operación, pues el resto no es más que fruto de un consenso automático y cuasi-anónimo de una pluralidad de usuarios sobre los cuales resulta especialmente complicado ejercer algún tipo de acción coercitiva.

Desconocemos si el marco de gobernanza de cada cadena de bloques, puede considerarse (o no) como una especie de acuerdo o contrato privado entre partes que simule los contratos privados ordinarios, pero la importancia y trascendencia que le demos a esas normas de gobernanza o protocolos de consenso, resultará fundamental para abordar de manera precisa y rigurosa, y desde un punto de vista jurídico, el ámbito de aplicación y acotamiento de la propia cadena de bloques.

Lo que sí parece evidente es la necesidad de entender la normativa vigente en el sentido actualizado de las mismas, y en relación a las tecnologías que imperan, algo

que irremediablemente nos lleva al artículo 3.1 del Código Civil[190], al declarar que "las normas se interpretarán en relación con los antecedentes históricos (…) y la realidad social del tiempo en que han de ser aplicadas". Este precepto nos da pie a entender en un sentido actualizado, abierto y flexible, cualquier otra norma.

Y tal vez sean ciertas referencias genéricas, o mejor dicho flexibles, de las distintas normas, las que relacionadas con el citado artículo 3.1 del Código Civil, nos permitan avanzar en la utilización de esta tecnología. Por ejemplo, el artículo 23 de la Ley 34/2002, de 11 de julio, de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico[191], dispone que "*los contratos celebrados por vía electrónica producirán todos los efectos previstos por el ordenamiento jurídico, cuando concurran el consentimiento y los demás requisitos necesarios para su validez*". Asimismo, el artículo 299 de la Ley de Enjuiciamiento Civil[192], en su apartado tercero, alude a que "cuando por cualquier otro medio no expresamente previsto en los apartados anteriores de este artículo pudiera obtenerse certeza sobre hechos relevantes, el tribunal, a instancia de parte, lo admitirá como prueba, adoptando las medidas que en cada caso resulten necesarias", dejando así la puerta abierta, por tanto, a otros medios de prueba, cualesquiera que estos sean (y que lógicamente pueden aportar los avances tecnológicos).

Por último, y como ya hemos apuntado, conviene recordar que existen varias posibilidades de configurar una cadena de bloques: públicas y privadas o "permisionadas", lo cual permitiría jugar con un modelo u otro en función del tipo de usuarios intervinientes en la misma. De este modo, las "redes públicas" serían aquellas en las que cualquier usuario puede descargar el software y ejecutarlo en su ordenador, constituir un nodo y participar en el proceso de consenso, así como acceder al entorno web y realizar transacciones u operaciones en el mismo. Y las "redes privadas" son aquellas en las que el proceso de consulta, validación y participación está limitado a unos nodos concretos, que gozan de mayor nivel de acceso. Los usuarios solo serán aquéllos que hayan sido previamente validados para el acceso y la ejecución de transacciones en la red. En estas redes es preciso haber obtenido autorización de un gestor para adherirse y ejecutar nodos.

Tal vez la utilización de una red privada sea lo más parecido al funcionamiento actual de la Administración pública, por cuanto es necesario que exista un órgano de control que autorice los accesos a la red, de tal manera que el grado de simplificación administrativa que se alcanza es menor que en una red pública.

---

[190] Real Decreto de 24 de julio de 1889 por el que se publica el Código Civil. BOE-A-1889-4763. «Gaceta de Madrid» núm. 206, de 25 de julio de 1889.

[191] Ley 34/2002, de 11 de julio, de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico, (BOE núm. 166, de 12/07/2002).

[192] Ley 1/2000, de 7 de enero, de Enjuiciamiento Civil, (BOE núm. 7, de 08/01/2000). Artículo 299. *"3. Cuando por cualquier otro medio no expresamente previsto en los apartados anteriores de este artículo pudiera obtenerse certeza sobre hechos relevantes, el tribunal, a instancia de parte, lo admitirá como prueba, adoptando las medidas que en cada caso resulten necesarias".*

3. ÁMBITOS JURÍDICOS DIRECTAMENTE RELACIONADOS O COMPATIBLES CON "BLOCKCHAIN".

De lo analizado hasta ahora, es evidente que la tecnología "blockchain" muestra claras compatibilidades y, a la vez, oportunidades de aplicación, en relación a ciertos ámbitos previstos en el marco jurídico aplicable a las Administraciones públicas. Y como tales, deben servir de referencia para profundizar en el estudio de la efectiva aplicación de esta tecnología al ámbito específico de organización y funcionamiento de las Administraciones públicas, tanto en sus relaciones como a la hora de prestar servicios públicos a los ciudadanos.

En este sentido, como analizamos a continuación, el concepto de actividad *automatizada* de la Administración pública figura de manera expresa en el Ordenamiento jurídico vigente, su aplicación práctica se ha hecho efectiva en determinados ámbitos, y la existencia de una tecnología que permita su implantación de manera global, puede suponer un impulso definitivo en la mejora de la eficiencia en la prestación de servicios públicos, y en la definitiva colaboración, coordinación y cooperación de las Administraciones públicas, interconectadas entre sí, por medios digitales.

Por otro lado, el desarrollo de sistemas cada vez más modernos de identificación digital ante las Administraciones públicas ha abierto la puerta hacia mecanismos menos restrictivos utilizados ya por el sector privado, y la normativa vigente parece haber dejado la puerta abierta a la utilización de dichos sistemas, siempre que quede garantizado el adecuado nivel de seguridad, privacidad y fehaciencia.

A continuación, abordamos en profundidad dichos aspectos y ámbitos.

3.1. La actividad administrativa automatizada.

Sin duda, como ya apuntábamos anteriormente, la regulación de la actividad automatizada de la Administración pública supone una de las oportunidades legislativas que deben aprovecharse para el desarrollo de la inteligencia artificial o la robótica en la Administración pública y la utilización de tecnologías como la que se plantean en el presente trabajo.

El hecho de que desde el Sector Público se haya pretendido desde hace ya unos cuantos años prever la posibilidad de que ciertos procesos o trámites se realicen de manera automatizada, sin intermediarios, supone la apertura a un amplísimo abanico de posibilidades innovadoras disruptivas que deben aprovecharse, aunque es cierto que deben analizarse con detalle y cautela ciertos riesgos que pueden derivarse de esta automatización.

La propia Unión Europea incluía considerandos de especial interés en esta materia en una resolución de 2017 sobre robótica[193] que consideramos interesante reproducir:

"Q. Considerando que el desarrollo de toma de decisiones automatizadas y basadas en algoritmos y su creciente utilización incidirán sin duda en las elecciones de los particulares (por ejemplo, empresas o usuarios de internet) y de las autoridades administrativas y judiciales u organismos públicos de otro tipo, a la hora de tomar su decisión final, ya sea de carácter comercial, de ejercicio de la autoridad pública o de consumo; considerando que es necesario integrar salvaguardias y la posibilidad de control y verificación por parte de las personas en los procesos de toma de decisiones automatizados y basados en algoritmos;

R. Considerando que, en varios países extranjeros, como los EE.UU., Japón, China y Corea del Sur, se están planteando adoptar medidas normativas en el ámbito de la robótica y la inteligencia artificial, y que en algunos casos ya han empezado a hacerlo; que algunos Estados miembros han empezado también a reflexionar sobre la posible elaboración de normas jurídicas o la introducción de cambios legislativos a fin de tener en cuenta las nuevas aplicaciones de dichas tecnologías;

S. Considerando que la industria europea podría resultar beneficiada de un enfoque normativo adecuado, eficiente, transparente y coherente a escala de la Unión que defina unas condiciones previsibles y lo suficientemente claras para que las empresas puedan desarrollar aplicaciones y planificar sus modelos de negocio a escala europea, garantizando al mismo tiempo que la Unión y sus Estados miembros conservan el control sobre la normativa que se haya de establecer, de modo que no se vean obligados a adoptar o aceptar normas establecidas por otros, es decir, por terceros países que también están a la vanguardia del desarrollo de la robótica y la inteligencia artificial".

Esta resolución, además, incluye, como principio general relativo al desarrollo de la robótica y la inteligencia artificial la convicción de que "*la interoperabilidad entre los sistemas, los dispositivos y los servicios en nube, basada en la seguridad y la privacidad integradas en el diseño, resulta indispensable para los flujos de datos en tiempo real que permiten una mayor flexibilidad y autonomía de los robots y la inteligencia artificial*".

En el ámbito español, este concepto de Administración pública "automatizada", sin intermediarios, figura en la normativa española desde el año 2003, aunque ceñido al ámbito tributario, y desde nuestro punto de vista, acertadamente incorporado en el artículo 41 de la vigente LRJSP[194], lo que a nuestro juicio constituye una de las

[193] Resolución del Parlamento Europeo, de 16 de febrero de 2017, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica (2015/2103(INL)), (última consulta 03/11/2020): https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_ES.html

[194] Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, BOE núm. 236, de 02/10/2015. Artículo 41. *"Actuación administrativa automatizada. 1. Se entiende por actuación administrativa automatizada, cualquier acto o actuación realizada íntegramente a través de medios electrónicos por*

habilitaciones legales necesarias para la utilización de la tecnología de registros distribuidos, –y, por ende, de la tecnología "blockchain"–, que, a su vez, es la que permite la puesta en práctica de los "smart contracts" (o "contratos inteligentes"), en sus distintas modalidades. Esto supone que, en un posible contrato o acuerdo suscrito digitalmente, se habilite la posibilidad de auto-ejecución y auto-aplicación. Asimismo, se podría, por ejemplo, interrumpir el servicio de algo que tengamos contratado o suscrito, en caso de acontecer alguna incidencia (por ej., técnica) o también en caso de incumplimiento de lo pactado.

Dejaremos por ahora al margen el debate de si la regulación vigente de la administración automatizada o, más bien, de la actuación de la Administración pública automatizada, se ha realizado en la norma adecuada, pues compartiendo el razonamiento de autores como LOPEZ MENUDO[195], cuesta entender que la distribución de materias entre las vigentes leyes de régimen jurídico y del procedimiento administrativo común, se haya realizado efectivamente considerando las relaciones "ad intra" y "ad extra" de la Administración pública, respectivamente, como el propio legislador reconoce, y que una cuestión, señala expresamente el autor, "*claramente vinculada con las relaciones entre Administración y ciudadanos como es la actuación administrativa automatizada esté contenida en la LRJSP*", que en teoría se centraba en la regulación de las relaciones "ad intra" de la Administración pública.

Es cierto, que la automatización de procesos, cuestión que ya está siendo abordada en determinados ámbitos de distintas Administraciones públicas, está sirviendo para mejorar el trabajo diario de los empleados públicos, los cuales pueden centrar su labor en tareas que requieren otro tipo de habilidades y dejar ya a la tecnología robótica aquellas tareas repetitivas y predecibles, pero no es menos cierto que esto redunda en una mejora en la prestación de los servicios públicos al ciudadano, cuestión claramente relacionada con las relaciones "ad extra" de la Administración pública.

Lo que sí debemos compartir con el autor precitado es el mayor acierto que hubo en la definición de la actuación administrativa "automatizada" por la derogada Ley de 2007, por cuanto ésta no se refería a una actuación, exclusivamente, "en el marco de un procedimiento administrativo", como sí establece el artículo 41.1 de la vigente LRJSP, aspecto éste de especial interés, pues muchas actuaciones administrativas "automatizables" no tienen por qué suponer iniciar un procedimiento administrativo, como por ejemplo cuando deseamos consultar información nuestra desde internet obrante en cualquier registro público. Al respecto, señala que "*los llamados servicios de respuesta inmediata (o SRI), como la obtención en línea de un certificado (de*

---

una Administración Pública en el marco de un procedimiento administrativo y en la que no haya intervenido de forma directa un empleado público.
2. En caso de actuación administrativa automatizada deberá establecerse previamente el órgano u órganos competentes, según los casos, para la definición de las especificaciones, programación, mantenimiento, supervisión y control de calidad y, en su caso, auditoría del sistema de información y de su código fuente. Asimismo, se indicará el órgano que debe ser considerado responsable a efectos de impugnación".

[195] LOPEZ MENUDO, F. (Dir.) et al., *Innovaciones en el procedimiento administrativo común y el régimen jurídico del Sector Público*, Editorial Universidad de Sevilla, Colección Instituto García Oviedo, 2016.

empadronamiento, de calificaciones, de estar al corriente de las obligaciones tributarias), son actuaciones administrativas automatizadas que no se encuadran en un procedimiento administrativo en sentido propio"[196].

a) Análisis jurídico y cuestiones prácticas.

Centrándonos en el análisis jurídico, debemos ceder algo de protagonismo a la ya derogada LAE, pues fue la que, en su anexo de definiciones (también acertadamente incorporado, dado lo novedoso de la norma en el momento en el que fue dictada), incluyó la definición de actuación administrativa automatizada, como aquella "*producida por un sistema de información adecuadamente programado sin necesidad de intervención de una persona física en cada caso singular. Incluye la producción de actos de trámite o resolutorios de procedimientos, así como de meros actos de comunicación*" (cfr., definición primera del anexo final de la LAE).

Esta definición ubicada en el anexo de la precitada LAE, estaba justificada simplemente por el hecho de haber recogido en la norma este tipo de actuación administrativa, como válida para la producción y dictado de actos administrativos, aunque es cierto que no era una habilitación general para todos aquellos procedimientos en los cuales la tecnología lo permitiera, sino que requería, a su vez, la habilitación legal específica en cada norma reguladora de cada procedimientos, lo que se desprende del artículo 38 de la misma norma cuando establecía en su apartado segundo que "*podrán adoptarse y notificarse resoluciones de forma automatizada en aquellos procedimientos en los que así esté previsto*".

Por otro lado, el artículo 39 de la misma norma establece que para el caso de "*actuación automatizada deberá establecerse previamente el órgano u órganos competentes, según los casos, para la definición de las especificaciones, programación, mantenimiento, supervisión y control de calidad y, en su caso, auditoría del sistema de información y de su código fuente. Asimismo*," se indicará el órgano que debe ser "*considerado responsable a efectos de impugnación*".

Completando estas referencias legales realizadas (supra), hay que señalar que en relación a este tipo de actuación administrativa, debemos referirnos también a la LGT, en cuyo artículo 96 apartado tercero abre la puerta a la posible adopción de decisiones "automatizadas", al establecer que "*cuando la Administración tributaria actúe de forma automatizada se garantizará la identificación de los órganos competentes para la programación y supervisión del sistema de información y de los órganos competentes para resolver los recursos que puedan interponerse*".

El carácter puntero y, en muchos ámbitos, pionero, de la Administración Tributaria española es ampliamente reconocido, sobre todo en el ámbito europeo, donde ha sido objeto de elogio, pero llama poderosamente la atención que podamos remontarnos a una norma de hace casi veinte años para encontrar ya referencias legales a un tipo o noción de "administración automatizada" que no termina de desarrollarse

[196] Ibídem, LOPEZ MENUDO, F., (Dir.) et al., *Innovaciones en el procedimiento administrativo común y el régimen jurídico del Sector Público.*

plenamente, pero que sin embargo constituye uno de los elementos esenciales que caracterizará a la Administración pública moderna.

Sentado lo anterior, conviene advertir que poco más recoge la vigente LRJSP sobre el interesante concepto de la administración automatizada, más allá del artículo 42, que al hablar sobre los sistemas de firma para esta actuación administrativa automatizada, establece que cada Administración pública "podrá" determinar los supuestos de utilización de dos sistemas de firma electrónica distintos, el sello electrónico de Administración pública, y el código seguro de verificación vinculado a la Administración pública.

Tampoco entraremos en el debate de qué sistemas de firma son más ágiles que otros o de si realmente es necesario un sistema de validación electrónica para meros actos de trámite, pero sí llama la atención el término "podrá" (transcrito de forma literal), pues, con ello, parece que se deja la puerta abierta a que, en efecto, sean las propias Administraciones públicas las que detallen estos extremos.

Conforme a esta interpretación realizada en el párrafo precedente, –y desde nuestro punto de vista–, sería posible (e incluso, recomendado) que, en determinados supuestos, como casos de actuaciones de la Administración pública mecánicas, repetitivas, predecibles y con escaso nivel de dificultad (principalmente en procedimientos administrativos o trámites orientados, a su vez, a un número elevado y previsible de beneficiarios), habilitar una actuación administrativa automatizada sin intermediario público alguno, reduciendo considerablemente el margen de error y agilizando la actuación de la Administración pública. Sin embargo, actuaciones especialmente complejas, con cierto nivel de discrecionalidad y reducido nivel de reiteración, aconsejan siempre la intervención ulterior de algún tipo de empleado público.

Este análisis nos trae necesariamente a la mente el complejo debate de si la automatización de la actuación administrativa puede suponer que la interpretación de las normas administrativas por parte de la Administración pública, al menos en las actuaciones automatizables, está preestablecida y, por ello, limitadas las posibilidades de impugnación o recurso por parte de los interesados.

A continuación, se procede al análisis detallado de aquellas cuestiones estimadas más relevantes, desde el punto de vista jurídico, al tratar el tema de la actuación de la Administración pública automatizada, algunas de las cuales, han sido (y son aún) objeto de amplio debate, desde que dicho concepto fue incorporado en la legislación (tanto en 2003 como en 2007, en las normas referidas ut supra).

a.1.- ¿Goza la actuación automatizada de la Administración pública, entendida como aquella que se realiza sin la intervención directa de un empleado público, de las mismas garantías, posibilidades y, sobre todo, amparo legal, que el resto de actuaciones públicas?

Consideramos que la respuesta debe ser afirmativa, tal y como más adelante argumentaremos, pues en el fondo nos estamos refiriendo al medio a través del cual el ejercicio de una potestad de un órgano administrativo se manifiesta, en este caso el electrónico, y del modo en que dicho acto o dicha decisión es adoptada, en este caso me manera automatizada, aunque previamente configurado en base a ciertos protocolos.

De hecho, la publicación de los protocolos en los cuales fue diseñado el sistema automatizado y que gobiernan las actuaciones automatizadas de un ámbito concreto, supondría el ejercicio de transparencia y publicidad que toda norma y actuación administrativa requiere como garantía de su propia actuación, oponible y recurrible por terceros interesados o legitimados en el procedimiento.

a.2.- ¿Ha quebrado el propio concepto y teoría del acto administrativo y del órgano administrativo al dar carta de naturaleza a un tipo de actuación administrativa que, en algunos aspectos, guarda claras diferencias con la actuación administrativa ordinaria?

En este caso, consideramos que ambos conceptos son perfectamente encuadrables en la actuación administrativa automatizada, aunque sí será necesario interpretar la norma con cierta apertura de miras y, en el caso de la teoría del órgano administrativo, tal vez trasladar la responsabilidad a quien pueda parecer o resultar más responsable por una actuación en la que, a priori, no hay intermediarios, pero sí responsables en su configuración y desarrollo.

No olvidemos que la existencia de una posible responsabilidad patrimonial de la Administración pública hacia el ciudadano, se extiende también a la hora de valorar el funcionamiento de los servicios públicos electrónicos o digitales, de tal forma que un servicio público, aunque se trate de un mero registro informativo, que se desarrolle por tecnología automatizada incluirá necesariamente la designación de un órgano o unidad responsable a la cual, como es lógico, se le pueda exigir en un momento determinado cierta asunción de responsabilidad por el funcionamiento anormal del mismo.

Sin extendernos demasiado en el régimen de la responsabilidad patrimonial de la Administración pública, lo que sí conviene plantearse es si uno de aquellos requisitos necesarios para que ésta exista, –dejando a un lado aquellos requisitos que, como se sabe, dicta la Ley[197], a saber, la antijuridicidad del daño, la relación de causalidad, y la existencia de un hecho imputable a la Administración pública–, como es la ausencia de fuerza mayor, en el sentido de que la actuación haya sido, aun prevista, inevitable, tal vez se haya visto fuertemente reforzado por el hecho de que la actividad sea ahora automatizada y pueda incluirse dentro de dicha fuerza mayor un número mayor de supuestos de hecho cuando el funcionamiento erróneo o anormal de los servicios

[197] Al respecto, pueden consultarse tanto el apartado 4 del artículo 61 de la LPAC como los artículos 32 y siguientes de la LRJSP.

públicos es consecuencia de fallos tecnológicos, caídas del sistema o ataques informáticos, problemas a los que diariamente debemos enfrentarnos.

a.3.- ¿Podemos considerar los actos administrativos automatizados de la Administración pública igualmente motivados, a pesar de haber automatizado y mecanizado su dictado, o estamos ciñéndonos al ámbito de los meros actos de trámite que solo pretenden el impulso de los procedimientos administrativos?

Cabría plantearse, en primer lugar y para dar respuesta adecuada a esta cuestión, si resulta posible utilizar la actuación administrativa automatizada pata cualquier tipo de acto, o simplemente para los actos de trámite. Esta primera cuestión encontraba respuesta ya en el propio inciso final del anexo de la LAE, que indicaba que la administración automatizada incluía tanto "*la producción de actos de trámite o resolutorios de procedimientos* como los *meros actos de comunicación*". Lo que sí parece claramente excluida es la potestad reglamentaria, pues se refiere única y exclusivamente a actos administrativos.

Por otro lado, en relación a la motivación en sí de los actos dictados en el ejercicio o desarrollo de esta actuación administrativa automatizada, resulta evidente que dicha actuación sí gozaría de motivación y, a priori, cumpliría los requisitos previstos en la normativa vigente (ex Art. 35 LPAC[198]) (fiscalizable, eso sí), pues en caso contrario no se habría abierto la puerta a la regulación de este tipo de actuación. De esta conclusión se deduce que, por cuestiones igualmente evidentes, debería configurarse previamente una suerte de listado de fundamentos jurídicos tipo, que sirvieran de

[198] Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. BOE núm. 236 de 02 de Octubre de 2015. Artículo 35 *"Motivación. 1. Serán motivados, con sucinta referencia de hechos y fundamentos de derecho:*
a) Los actos que limiten derechos subjetivos o intereses legítimos.
b) Los actos que resuelvan procedimientos de revisión de oficio de disposiciones o actos administrativos, recursos administrativos y procedimientos de arbitraje y los que declaren su inadmisión.
c) Los actos que se separen del criterio seguido en actuaciones precedentes o del dictamen de órganos consultivos.
d) Los acuerdos de suspensión de actos, cualquiera que sea el motivo de ésta, así como la adopción de medidas provisionales previstas en el artículo 56.
e) Los acuerdos de aplicación de la tramitación de urgencia, de ampliación de plazos y de realización de actuaciones complementarias.
f) Los actos que rechacen pruebas propuestas por los interesados.
g) Los actos que acuerden la terminación del procedimiento por la imposibilidad material de continuarlo por causas sobrevenidas, así como los que acuerden el desistimiento por la Administración en procedimientos iniciados de oficio.
h) Las propuestas de resolución en los procedimientos de carácter sancionador, así como los actos que resuelvan procedimientos de carácter sancionador o de responsabilidad patrimonial.
i) Los actos que se dicten en el ejercicio de potestades discrecionales, así como los que deban serlo en virtud de disposición legal o reglamentaria expresa.
2. La motivación de los actos que pongan fin a los procedimientos selectivos y de concurrencia competitiva se realizará de conformidad con lo que dispongan las normas que regulen sus convocatorias, debiendo, en todo caso, quedar acreditados en el procedimiento los fundamentos de la resolución que se adopte".

soporte a cada tipo concreto de acto administrativo, siendo necesario trabajar, para garantizar el acierto y efectividad de la actuación administrativa automatizada, en una base de datos considerablemente elevada de tipología de motivaciones tipo para cada acto administrativo. Conviene advertir, además, que no se trataría de un listado exhaustivo, y muchos actos administrativos (especialmente aquellos cuya motivación resulte difícil de predecir o estipular previamente) quedarían fuera de la pretendida automatización.

Al respecto, se observa que, en la práctica, lo que subyace es que ciertos requisitos de la motivación de los actos administrativos (aquellos que puedan parecer más difícilmente constatables, predecibles o trasladables a la automatización, y ello a pesar de no encontrar una definición y unos requisitos específicos claros en la normativa vigente[199]), han de tratar de entenderse desde otro punto de vista. Esto es, sucede que, si la motivación requiere, por ejemplo, que el interesado conozca las causas por las cuales un acto ha sido dictado, en el caso de la actuación automatizada lo que debe conocer son las reglas y directrices que han sido establecidas al configurar dicha actividad automatizada para, según la situación particular del interesado, dictar un acto en un sentido u otro.

Con ello nos referiríamos precisamente a reglas o directrices técnicas o protocolos que han servido para gobernar o instrumentar el algoritmo o el programa informático que impulse el procedimiento que sea mediante la automatización de ciertos trámites. Este es un claro ejemplo de que la legislación flexible permite otros entendimientos, adaptados a las nuevas tecnologías. Cuestión distinta es si todos los actos administrativos son susceptibles de dictarse de manera automatizada (pues, en la práctica real, cuesta pensar algoritmo o programa informático alguno que permita almacenar tantas variables como posibilidades presenta la actuación discrecional de la Administración pública en determinados ámbitos).

Ahondando más en los requisitos de los actos de la Administración pública dictados de manera automatizada, especialmente interesante es el artículo 41.2 de la vigente LRJSP, cuando establece que en caso de actuación administrativa automatizada deberá

[199] Al respecto, conviene recordar que la LPAC no contiene una definición concreta sobre la motivación. En efecto, el artículo 35 únicamente establece los supuestos en los que es preciso cumplir con este requisito, señalando los actos administrativos que tienen que estar motivados. Sí se indica, por otro lado, que es preciso una sucinta referencia de hechos y fundamentos de derecho, y que la aceptación de informes o dictámenes servirá de motivación a la resolución cuando se incorporen al texto de la misma. Por su parte, el Tribunal Supremo ha señalado sobre la motivación de los actos administrativos que tiene un carácter finalístico que consiste en impedir "que el interesado se vea privado de los medios de defensa necesarios para impugnar la actuación de la Administración" (STS de 7 de octubre de 1998, disponible en (fecha última consulta 08/07/2021): https://vlex.es/vid/-57558290)). La motivación (en otra sentencia del Alto Tribunal), puede ser breve y sucinta, pero, en todo caso, tiene que ser suficiente (STS de 15 de diciembre de 1999, disponible en (fecha última consulta 08/07/2021): https://vlex.es/vid/-52343146)). Especialmente interesante, por último, y directamente relacionado con el razonamiento expuesto, es que "la motivación ha de ser mayor (más intensa) cuanto mayor es el margen de apreciación (discrecionalidad) del órgano administrativo. En el supuesto de ejercicio de potestades discrecionales, sólo a través de una congrua motivación puede la jurisdicción ejercitar con garantía su función fiscalizadora" (STS de 19 de julio de 1996, disponible en (fecha última consulta 08/07/2021): https://vlex.es/vid/-52346974)).

establecerse previamente el órgano u órganos competentes, según los casos, para la definición de las especificaciones, programación, mantenimiento, supervisión y control de calidad y, en su caso, auditoría del sistema de información y de su código fuente. Asimismo, se indicará el órgano que debe ser considerado responsable a efectos de impugnación. De esta forma la norma adapta los requisitos o requerimientos que, no exigiéndose para otras actuaciones, sí deben seguirse para este tipo de actuaciones. Por ende, en este sentido, parece acertado entender que, aquella actividad discrecional de la Administración pública que no sea fácilmente programable en sus distintas y variadas posibilidades, quedaría fuera del carácter automatizado de la actividad administrativa.

No obstante lo anterior, cabría plantearse la posibilidad de que la tecnología "blockchain" estudiada, operando a través de una concreta cadena de bloques, permitiera a la Administración pública parametrizar toda la actividad discrecional de la misma. Y ello se razona, porque, siendo tantas las posibilidades de actuación que podremos incluir en la cadena de bloques como bloques independientes (pero sí interrelacionados), que vayan impulsando un procedimiento hasta su finalización, y la variada casuística que puede abarcar la discrecionalidad –realmente no nos estaríamos refiriendo al libre albedrío, sino a ciertas posibilidades claramente identificables y determinables–, sí parece viable que pueda perfectamente ser traducida en bloques de actividad validados por los nodos de la cadena.

Por último, faltaría por detallar la necesaria publicidad, como decíamos antes, del código fuente de las aplicaciones informáticas empleadas que ejecuten actuaciones automatizadas. Observar esta cuestión es importante, con objeto precisamente de asegurar no restringir el derecho de impugnación de los interesados; si bien, ahora teniendo en cuenta premisas técnicas distintas que se suman a las ya tradicionales previstas. Y ello porque, traducido en términos informáticos, deberíamos permitir el acceso tanto al recurso directo, que se materializaría con la impugnación del propio código fuente (esto es, como se recurren por esta vía las disposiciones de carácter general), como al recurso indirecto, mediante la impugnación de cada acto automatizado dictado en ejecución de dicho código fuente en el cual se basa la aplicación informática diseñada.

a.4.- Si el acto dictado de manera automatizada es firmado digitalmente, ¿debemos entender que lo ha firmado la Administración pública –un órgano administrativo concreto–, en el ejercicio de su potestad legal y, en ningún caso, por un empleado público concreto, o quizás debiera dicha actuación automatizada gozar de identidad digital propia que, en caso de error o de actuación susceptible de recurso o reclamación, sea dicha actuación automatizada la responsable última del acto?

Consideramos que, en este caso, en tanto no se desarrolle suficientemente la inteligencia artificial y ésta pueda ser aplicada al ámbito público (y, a su vez, entrar en el debate de si dicha inteligencia artificial ostentaría algún tipo de identidad pública reconocible o susceptible de ostentar algún tipo de personalidad jurídica reconocida), la respuesta debe ser negativa en relación al segundo supuesto, por razones evidentes.

Además, en buena lógica jurídica, la responsabilidad siempre sería atribuible a la Administración pública, y no a una máquina u ordenador (ni a servicio operativo o técnico alguno). Ello, salvo error material o técnico palmario, derivado de su propio funcionamiento, en cuyo caso podemos entender que no existe una responsabilidad directa, pero sí podría concurrir una responsabilidad indirecta "in vigilando" de la tecnología de la cual se sirve la Administración, y de cuyo funcionamiento correcto y adecuado es responsable.

Conviene precisar, por otro lado, que, en el caso de la utilización de una tecnología concreta por la Administración pública, la atribución de responsabilidad se realiza en favor del órgano encargado del desarrollo o configuración del sistema informático o en favor de aquel en cuyo nombre actúa, que suele ser a su vez del que depende funcional y orgánicamente.

En efecto, del mismo modo que la responsabilidad de un empleado público por el desarrollo de actuaciones en el ejercicio de su cargo o posición deriva en responsabilidad del órgano administrativo al cual representa, sin perjuicio de la posible atribución personal de cierta responsabilidad en la que haya podido incurrir[200], aquí nos encontramos en el mismo supuesto (o análogo). Por ende, cabe interpretar que la responsabilidad sería del órgano en cuyo nombre actúa, sin perjuicio de la posible atribución posterior de responsabilidad que, en este caso, y tratándose de una máquina, no existirá como tal salvo que haya habido error técnico y deba ajustarse o modificarse, bien el protocolo de actuación bien la propia configuración del dispositivo de que se trate.

Asimismo, en estos supuestos habría que tener presente la posible actuación de la Administración pública a través de una entidad de derecho privado, en relaciones privadas, respecto de la cual la LRJSP en su artículo 35 establece que su responsabilidad se exigirá de conformidad con lo previsto igualmente en los artículos 32 y siguientes de la misma norma (como si de otra responsabilidad patrimonial de la Administración pública se tratara), incluso cuando concurra con sujetos de derecho privado o la responsabilidad se exija directamente a la entidad de derecho privado a través de la cual actúe la Administración.

Lo que sí es ciertamente interesante, por otro lado, es que la teoría del órgano administrativo, cuando nos referimos a la actuación administrativa automatizada, recomienda replantear determinados supuestos e institutos jurídicos que sí se dan indubitablemente en la actuación administrativa ordinaria. Piénsese, por ejemplo, en el caso de aplicar técnicas ya tradicionales previstas en Ley como son, entre otras, la abstención o la recusación[201], ¿cómo se procedería con motivo de este tipo de

[200] Al respecto, la LRJSP, en su artículo 36, prevé este específico caso de "repetición" de la responsabilidad patrimonial de la Administración pública hacia el empleado público directamente responsable, en el sentido de poder exigir de oficio en vía administrativa de sus autoridades y demás personal a su servicio la responsabilidad en que hubieran incurrido por dolo, o culpa o negligencia, graves, previa instrucción del correspondiente procedimiento.

[201] Al respecto, ambos conceptos son recogidos en la LRJSP, en sus artículos 23 y 24.

actuaciones automatizadas? Ciertamente, al haberse configurado la actuación administrativa automatizada de forma previa, preestablecida y diseñada mediante protocolos, normas y algoritmos que han marcado las pautas de la actuación en sus distintas posibilidades, parece del todo impensable en la actividad administrativa automatizada este tipo de técnicas que alteran la actuación del órgano administrativo, a no ser que la propia norma configuradora de esta actuación automatizada, hubiera incluido entre sus múltiples posibles actuaciones, este tipo de técnicas. Por este y otros muchos motivos, es de agradecer que desde la derogada LAE (cfr. Art. 39 LAE), al referirse a esta actuación automatizada, se requiera que la misma sea establecida en cada caso por una norma jurídica concreta, dando la adecuada publicidad a este tipo de actividad, sea en el procedimiento que sea, y ello por cuanto resulta fundamental para el adecuado entendimiento del procedimiento y el conocimiento del concreto nivel de garantías prestadas, que pueda conocerse de antemano la norma jurídica que sirve de soporte a la actuación administrativa automatizada (así como que esta actuación esté debidamente regulada, al menos en lo que se refiere a su propio funcionamiento y actuación).

a.5.- ¿Debería mejor utilizarse algún tipo de código seguro de verificación en lugar de recurrir a la firma electrónica propiamente dicha cuando la Administración pública opera de manera automatizada?

Resulta preciso señalar que la LAE de 2007[202] ya había previsto, al igual que reproduce la normativa vigente en el artículo 42 de la LRJSP, en el apartado tercero de su artículo 13, lo relativo a la utilización de sistemas de firma electrónica para este tipo de actuación administrativa automatizada, coordinada con la Ley de Firma Electrónica[203] aprobada en 2003, lo cual no quiere decir que haya que plantearse otros sistema que, según han demostrado iniciativas privadas, mantengan niveles destacados de seguridad y garantía, y permitan una actuación más ágil y menos restrictiva de la administración (como ocurre con los sistemas de clave concertada, previstos igualmente en la normativa, pero que todavía son escasamente utilizados por las Administraciones públicas).

Precisamente el artículo 18 de la citada LAE, ya establecía que en relación a los sistemas de firma electrónica para la actuación administrativa automatizada, cada Administración pública podía determinar los supuestos de utilización de distintos

[202] Cfr., texto legal consolidado, Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos (BOE núm. 150, de 23/06/2007). "Norma derogada, con efectos de 2 de octubre de 2016, por la disposición derogatoria única 2.b) de la Ley 39/2015, de 1 de octubre. Ref. BOE-A-2015-10565. No obstante, hasta que, de acuerdo con lo dispuesto en la disposición final séptima, en la redacción dada por la disposición final 9 del Real Decreto-ley 28/2020, de 22 de septiembre, Ref. BOE-A-2020-11043, produzcan efectos las previsiones relativas al registro electrónico de apoderamientos, registro electrónico, punto de acceso general electrónico de la Administración y archivo único electrónico, que será a partir del día 2 de abril de 2021, se mantendrán en vigor los artículos relativos a las materias mencionadas". https://boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2007-12352

[203] Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica, BOE núm. 304, de 20/12/2003.

sistemas de firma electrónica, entre los que se encontraban el sello electrónico, y el código seguro de verificación[204].

Como podemos comprobar, el concepto de la Administración pública automatizada o, mejor dicho, de la actividad administrativa automatizada, no es en absoluto novedoso, y ha sido en el ámbito de los registros electrónicos donde ha sido más desarrollado. Lo cierto es que, en estos momentos, podemos encontrar determinados servicios públicos que operan de forma automatizada sin intervención directa de empleado público alguno, al menos en su etapa inicial, como, por ejemplo, la solicitud del borrador de la declaración de la renta, la solicitud de cita médica a través de la app del móvil o determinados pagos telemáticos de impuestos y sanciones, entre otros.

Y desde el ámbito privado, viendo como el concepto de actividad administrativa "automatizada", se hace cada vez más común y está presente ya en distintas normas, se viene desarrollando una serie de tecnologías diversas para ofrecer al Sector Público la forma más adecuada de dar cumplimiento legal al desarrollo de este tipo de actividad. Por citar un ejemplo, desde hace tiempo se habla de los RPA ("*Robotic Process Automation*", por sus siglas en inglés), como la forma a través de la cual pueden automatizarse ciertos procesos de la Administración pública haciendo cada vez más eficiente el desempeño de ciertas tareas desarrolladas por empleados públicos que pueden ser fácilmente desarrolladas o ejecutadas por programas informáticos con inteligencia artificial limitada.

b) Primeras conclusiones.

La actuación automatizada de la Administración pública supone, sin duda, y a nuestro juicio, uno de los elementos más interesantes, innovadores y con más posibilidades, de todos aquellos incorporados en la legislación para pretender el avance y modernización de las Administraciones públicas.

Hay que reconocer que este concepto de actuación administrativa automatizada o sin intermediarios, en el momento presente, recuerda necesariamente al funcionamiento

[204] Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos. BOE núm. 150, de 23/06/2007. Artículo 18. *"Sistemas de firma electrónica para la actuación administrativa automatizada. 1. Para la identificación y la autenticación del ejercicio de la competencia en la actuación administrativa automatizada, cada Administración Pública podrá determinar los supuestos de utilización de los siguientes sistemas de firma electrónica:*
a) Sello electrónico de Administración Pública, órgano o entidad de derecho público, basado en certificado electrónico que reúna los requisitos exigidos por la legislación de firma electrónica.
b) Código seguro de verificación vinculado a la Administración Pública, órgano o entidad y, en su caso, a la persona firmante del documento, permitiéndose en todo caso la comprobación de la integridad del documento mediante el acceso a la sede electrónica correspondiente.
2. Los certificados electrónicos a los que se hace referencia en el apartado 1.a) incluirán el número de identificación fiscal y la denominación correspondiente, pudiendo contener la identidad de la persona titular en el caso de los sellos electrónicos de órganos administrativos.
3. La relación de sellos electrónicos utilizados por cada Administración Pública, incluyendo las características de los certificados electrónicos y los prestadores que los expiden, deberá ser pública y accesible por medios electrónicos. Además, cada Administración Pública adoptará las medidas adecuadas para facilitar la verificación de sus sellos electrónicos".

de las criptomonedas, y más en concreto a “bitcoin”, que precisamente funciona bajo la tecnología de registros distribuidos y, en concreto, la tecnología “blockchain”. De este modo, son configuradas a través de entornos de confianza mutua y ausencia de intermediarios, lo que evita, por mera probabilidad estadística comúnmente aceptada, el índice de fraude y, por otro lado, se prescinde de la necesidad de algún tipo de autoridad que impulse, autorice, controle o verifique cada operación, más allá de los conocidos “mineros”, que a través de potentes ordenadores resuelven complejos algoritmos para ir validando informáticamente las transacciones de la cadena de bloques.

En todo caso, es curioso como esta noción o concepto incorporado en nuestra legislación hace ya unos cuantos años, teniendo tantas posibilidades, ha experimentado un desarrollo tan pobre. Ciertamente, la automatización es una posibilidad incorporada al ámbito de las Administraciones públicas, donde tal vez las necesarias cautelas y las considerables dudas o retos jurídicos han operado de freno para su implantación, al menos, gradual. A excepción de algunos ejemplos concretos, donde además constatamos que su implantación ha supuesto un avance importante en la prestación del servicio en el que sí se aplica, por ejemplo, en el ámbito tributario (con motivo de la elaboración/presentación por el contribuyente de la declaración del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas, –comúnmente, la denominada “declaración de la renta”–, para la obtención del primer borrador inicial de dicha declaración, donde la consulta de la información por parte de la Administración pública, se hace de manera automatizada), lo cierto es que la automatización de procesos no ha sido abordada con la suficiente implicación que hubiera sido recomendable.

Ahora que afrontamos el verdadero proceso de transformación digital de las Administraciones públicas, nos vemos obligados a analizar, jurídicamente y en detalle, cada aspecto delicado de la automatización, de sus efectos e implicaciones, y ello ante la aparición de nuevas tecnologías que dan por sentado la ausencia, cada vez más, de personas que impulsen un determinado procedimiento, pero sobre todo, para que las propias Administraciones públicas no sean las que se queden al margen de este proceso, cada vez más acelerado.

Y todo esto unido, como es evidente, al proceso de transformación que el propio mercado laboral está sufriendo, donde cada vez encontramos más frecuentemente determinados servicios prestados de forma telemática o vía electrónica. Y, en consecuencia, donde la presencia del ser humano en determinados ámbitos ha sido desplazada por la tecnología, resulta de sumo interés afrontar ahora la adecuada adaptación de las profesiones, así como de su cualificación, capacidades y habilidades, facilitando asimismo su formación en nuevas tecnologías, así como el desarrollo profesional en general, también en la función pública. De forma que sea coherente la oferta de trabajo con la demanda real de la sociedad actual.

3.2. El desarrollo de la identidad digital.

Esta interesante cuestión merece ser abordada de manera específica, sobre todo por los últimos acontecimientos vividos en nuestro país, como se explica en este epígrafe. Ciertamente, si actualmente la forma de operar de los interesados en el mundo digital pasa por la utilización de sistemas que permiten demostrar su propia actuación y, por tanto, identificarse digitalmente, tales como las firmas electrónicas, los certificados electrónicos, e incluso los códigos seguros de verificación, deberíamos ya preguntarnos si podemos desarrollar una identidad digital para cada ciudadano que le permita operar omnicanal en cualquier tipo de plataforma, sin que ninguna entidad emisora verifique una identidad que ya poseemos.

A esta cuestión –habiendo analizado ya lo que supone, ofrece y permite la tecnología de registros distribuidos en la que se basan las cadenas de bloques–, deberíamos poder dar una respuesta rotundamente afirmativa, si los recientes acontecimientos no hubieran superado en este caso ya a la ficción o, mejor dicho, si el temor a lo que puede suponer no hubiera implicado ya poner límites al desarrollo de este sistema, como luego analizamos, al hilo de las recientes normas publicadas en España, que acotan en cierto modo la utilización de esta tecnología para determinados ámbitos, en concreto, el relativo al desarrollo de una identidad digital soberana.

No debemos confundir el concepto de identificación electrónica[205], –ampliamente tratado por la normativa vigente y que básicamente se refiere a la utilización de datos electrónicos, del tipo que sea, para constatar que se es tal persona y que se actúa en dicho nombre–, de identidad electrónica, pues en este caso nos estaríamos refiriendo realmente a una especie de reflejo electrónico o digital de nosotros mismos (de nuestra persona), a través del cual podemos actuar de forma automatizada o no, –siguiendo unas pautas previamente establecidas–, y sin la necesidad de intermediarios o verificadores de entidad, por cuanto en dicho supuesto, nosotros seríamos realmente los únicos titulares y dueños de nuestra identidad. Por ende, si la Administración pública puede actuar de manera automatizada, también debiéramos plantearnos si los ciudadanos, igualmente, pudieran hacerlo, previendo de antemano lo que desean realizar y, a la vez, sin entidades que verifiquen nuestra identidad a cada instante o hagan de intermediarios nuestros.

Conviene aquí detenernos, aunque sea brevemente, en el Reglamento 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, conocido por sus siglas en inglés como Reglamento eIDAS, que ya regulaba con adecuado nivel de acierto y detalle todo lo relativo a los sistemas de identificación electrónica, incluyendo aspectos de lógica aplastante como la necesidad de que la identificación conlleve el reconocimiento de dicha identificación por la persona o entidad ante la cual

[205] Reglamento (UE) No 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, DOUE de 28 de agosto de 2014. Artículo 3. *"Definiciones. A efectos del presente Reglamento, se aplicarán las siguientes definiciones: 1) «identificación electrónica», el proceso de utilizar los datos de identificación de una persona en formato electrónico que representan de manera única a una persona física o jurídica o a una persona física que representa a una persona jurídica".*

se pretende materializar la identificación, y además aborda de manera adecuada la necesaria armonización en el ámbito europeo de un tema tan importante como delicado, y donde lógicamente el desarrollo tecnológico debe ir en la misma dirección, sobre todo si pretendemos que tenga un despliegue transfronterizo, evitando que la utilización de tecnologías, soportes o sistemas incompatibles generen más diferencias e impongan más barreras de las que se vayan a, o pretendan, eliminar.

Este reglamento, como hemos apuntado, en su artículo 3 define "identificación electrónica" como "*el proceso de utilizar los datos de identificación de una persona en formato electrónico que representan de manera única a una persona física o jurídica o a una persona física que representa a una persona jurídica*." Es decir, hay que partir de la base conceptual de que "identificarse" requiere que el sistema me identifique y reconozca como persona, física o jurídica, según mis datos personales o fiscales, debiendo comprobarlos o acreditarlos, lo que distingue este proceso del mero acceso a un portal con determinadas claves de usuario y contraseña, por muchos sistemas de seguridad que lleven.

Esta cuestión es importante, pues la legislación parece distinguir tres situaciones diferentes:

- **Identificación "soft" o "autenticación" ante sedes electrónicas o portales de la Administración pública**: no se trataría de la identificación apuntada por el precitado Reglamento europeo y, por ello, no habría un reconocimiento por parte de la Administración pública de los elementos que permiten identificar la actuación con nosotros mismos.

  Por ello, mediante esta identificación, –que más bien podríamos llamar acceso de usuario–, no podríamos realizar actuaciones que supongan iniciar procedimientos administrativos o que requieren de nosotros una identificación fehaciente y la manifestación expresa de nuestro consentimiento y se requiere.

  Estas sedes electrónicas vienen definidas en el artículo 38 de la LRJSP[206] como "*aquella dirección electrónica, disponible para los ciudadanos a través de redes*

[206] Al respecto, conviene tener presente la redacción íntegra del citado precepto de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público. BOE núm. 236 de 02 de Octubre de 2015. Artículo 38. *"La sede electrónica. 1. La sede electrónica es aquella dirección electrónica, disponible para los ciudadanos a través de redes de telecomunicaciones, cuya titularidad corresponde a una Administración Pública, o bien a una o varios organismos públicos o entidades de Derecho Público en el ejercicio de sus competencias.*
2. El establecimiento de una sede electrónica conlleva la responsabilidad del titular respecto de la integridad, veracidad y actualización de la información y los servicios a los que pueda accederse a través de la misma.
3. Cada Administración Pública determinará las condiciones e instrumentos de creación de las sedes electrónicas, con sujeción a los principios de transparencia, publicidad, responsabilidad, calidad, seguridad, disponibilidad, accesibilidad, neutralidad e interoperabilidad. En todo caso deberá garantizarse la identificación del órgano titular de la sede, así como los medios disponibles para la formulación de sugerencias y quejas.
4. Las sedes electrónicas dispondrán de sistemas que permitan el establecimiento de comunicaciones seguras siempre que sean necesarias.

de telecomunicaciones, cuya titularidad corresponde a una Administración Pública, o bien a una o varios organismos públicos o entidades de Derecho Público en el ejercicio de sus competencias". Y precisamente, para dar cumplimiento a la posibilidad de relacionarse con las Administraciones públicas por medios electrónicos[207], y cerrando el círculo iniciado por las sedes electrónicas, se han desarrollado las conocidas Direcciones Electrónicas Habilitadas Únicas (anteriormente, "Direcciones Electrónicas Habilitadas"), que permiten disponer de una dirección electrónica para la recepción de las notificaciones administrativas por vía telemática, al poder asociar a éstas un buzón electrónico en el que se pueden recibir las notificaciones electrónicas.

Estos instrumentos electrónicos son especialmente importantes para el tema que estamos abordando, pues el propio artículo 43 de la LPAC[208] establece que, *"las notificaciones por medios electrónicos se practicarán mediante comparecencia en la sede electrónica de la Administración u Organismo actuante, a través de la dirección electrónica habilitada única o mediante ambos sistemas, según disponga cada Administración u Organismo".* Indica también que "*se entiende por comparecencia en la sede electrónica, el acceso por el interesado o su representante debidamente identificado al contenido de la notificación".*

Nada se dice sobre si el acceso es fehaciente o no, como mero usuario o como persona física o jurídica debidamente identificada y reconocida como tal, pero sea cual sea el sistema empleado, lo cierto es que los mecanismos tecnológicos

---

5. La publicación en las sedes electrónicas de informaciones, servicios y transacciones respetará los principios de accesibilidad y uso de acuerdo con las normas establecidas al respecto, estándares abiertos y, en su caso, aquellos otros que sean de uso generalizado por los ciudadanos.
6. Las sedes electrónicas utilizarán, para identificarse y garantizar una comunicación segura con las mismas, certificados reconocidos o cualificados de autenticación de sitio web o medio equivalente".

[207] Según prevé el artículo 14 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

[208] Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. Artículo 43. *"Práctica de las notificaciones a través de medios electrónicos. 1. Las notificaciones por medios electrónicos se practicarán mediante comparecencia en la sede electrónica de la Administración u Organismo actuante, a través de la dirección electrónica habilitada única o mediante ambos sistemas, según disponga cada Administración u Organismo.*
A los efectos previstos en este artículo, se entiende por comparecencia en la sede electrónica, el acceso por el interesado o su representante debidamente identificado al contenido de la notificación.
2. Las notificaciones por medios electrónicos se entenderán practicadas en el momento en que se produzca el acceso a su contenido.
Cuando la notificación por medios electrónicos sea de carácter obligatorio, o haya sido expresamente elegida por el interesado, se entenderá rechazada cuando hayan transcurrido diez días naturales desde la puesta a disposición de la notificación sin que se acceda a su contenido.
3. Se entenderá cumplida la obligación a la que se refiere el artículo 40.4 con la puesta a disposición de la notificación en la sede electrónica de la Administración u Organismo actuante o en la dirección electrónica habilitada única.
4. Los interesados podrán acceder a las notificaciones desde el Punto de Acceso General electrónico de la Administración, que funcionará como un portal de acceso".

y legales necesarios para que la identificación y actuación por medios electrónicos ante la Administración pública se produzca, están habilitados.

Cuestión distinta es cómo se conjuga la acertada redacción a la que hemos hecho referencia, con la curiosa forma de transformar la obligación de notificación de los actos administrativos de la Administración pública en deber de acceso periódico a la dirección electrónica habilitada por parte del ciudadano, bajo pena de pérdida de determinados derechos frente a dicha notificación. En este sentido, el precepto señala:

> *"2. Las notificaciones por medios electrónicos se entenderán practicadas en el momento en que se produzca el acceso a su contenido. Cuando la notificación por medios electrónicos sea de carácter obligatorio, o haya sido expresamente elegida por el interesado, se entenderá rechazada cuando hayan transcurrido diez días naturales desde la puesta a disposición de la notificación sin que se acceda a su contenido.*
>
> *3. Se entenderá cumplida la obligación a la que se refiere el artículo 40.4 con la puesta a disposición de la notificación en la sede electrónica de la Administración u Organismo actuante o en la dirección electrónica habilitada única.*
>
> *4. Los interesados podrán acceder a las notificaciones desde el Punto de Acceso General electrónico de la Administración, que funcionará como un portal de acceso".*

Estos apartados del artículo 43 parecen imponer una determinada actuación por parte del ciudadano, cuando realmente la obligación de la Administración pública es materializar la notificación, y asegurarse de que la misma es efectiva. De hecho, la redacción ligeramente confusa del apartado 2 del artículo 28 de la derogada LAE, distinguía entre, "puesta a disposición" y "acceso al contenido del acto", cuando establecía que "el sistema de notificación permitirá acreditar la fecha y hora en que se produzca la puesta a disposición del interesado del acto objeto de notificación, así como la de acceso a su contenido, momento a partir del cual la notificación se entenderá practicada a todos los efectos legales". De este modo, es confusa la redacción dada porque nos permite dudar acerca de si la eficacia de la notificación se producía con la puesta a disposición o con el acceso al contenido. Esta distinción ya ha sido eliminada del apartado segundo del actual artículo 43 de la LPAC, cuando establece que "*las notificaciones por medios electrónicos se entenderán practicadas en el momento en que se produzca el acceso a su contenido*".

Asimismo, cabe precisar que este apartado segundo no transforma la obligación de la Administración pública que, a su vez, pueda suponer una carga para el ciudadano, salvo por el inciso siguiente que, como hemos advertido, da un plazo de diez días para acceder a su contenido, en ciertos supuestos, transcurrido el cual, se entiende rechazada. Esta situación genera al ciudadano,

sin duda, una situación especialmente gravosa, que se ve aumentada si además ha habido problemas técnicos de acceso, lo que justifica, entre otros, el Dictamen del Consejo de Estado 275/2015[209], contundente en la materia.

- **Identificación "hard", "stricto sensu", o fehaciente**: aquella que respondería a lo que establece el mencionado Reglamento europeo, de tal forma que el sistema reconoce a una persona o sujeto como tal, ya sea una persona física en representación de uno mismo o en representación de una persona jurídica. Aquí, al haberse reconocido fehacientemente, estaría habilitado, por así decirlo, para actuar ante la Administración pública, iniciando o impulsando procedimientos administrativos y prestando el consentimiento expreso cuando se requiera.

  Aquí, conviene también hacer referencia a la legislación española, que acertadamente, a nuestro entender, ha previsto en el artículo 12 de la LPAC, apartado 1, que "*las Administraciones Públicas deberán garantizar que los interesados pueden relacionarse con la Administración a través de medios electrónicos, para lo que pondrán a su disposición los canales de acceso que sean necesarios, así como los sistemas y aplicaciones que en cada caso se determinen*".

  Por otro lado, el artículo 66 de la misma Ley, en su apartado 1.e), se refiere a la necesidad de "*firma del solicitante o acreditación de la autenticidad de su voluntad expresada por cualquier medio*", en relación a las solicitudes de inicio de expedientes.

  Actualmente, por tanto, debemos distinguir entre identificación y firma, a diferencia de la legislación precedente, pues ciertamente identificarse no quiere decir que haya que prestar un consentimiento formal para hacer algo.

  En general, los sistemas posibles de identificación y firma de los ciudadanos para poder interactuar con las Administraciones públicas son los recogidos en los artículos 9 y 10 de la LPAC[210], respectivamente, donde se prevé la posibilidad de que cualquier Administración pública desarrolle otros sistemas, con autorización previa del Estado. Esto es, cuando a su juicio también permitan dar cumplimiento a los requisitos de identificación previstos, al margen por tanto de los conocidos certificados electrónicos de firma o sello o sistemas de clave concertada.

---

[209] Dictamen del Consejo de Estado 275/2015 (HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS). Asunto: Anteproyecto de Ley del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. Fecha de aprobación: 29/04/2015. Disponible en (última consulta 10/03/2021): https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=CE-D-2015-275

[210] Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. Artículo 9. *"Sistemas de identificación de los interesados en el procedimiento" y* Artículo 10. *"Sistemas de firma admitidos por las Administraciones Públicas".*

- **Identidad digital propia**. En este caso, nos estaríamos refiriendo a lo que se conoce como el desarrollo de una "identidad digital soberana". Este desarrollo de la posible identidad digital unido a la automatización de determinados trámites y procesos, nos permite imaginar un escenario en el que cada usuario o sujeto interesado, pudiera proceder a "descentralizar", "delegar" o "subordinar" ciertos trámites en favor de nuestra identidad digital soberana que, previamente establecido a través de un adecuado protocolo de actuación, actúa por nosotros mismos ante determinados sucesos, haciéndonos la vida más fácil. El problema jurídico lo encontramos en si realmente esa identidad digital dotada de cierta autonomía de actuación, lógicamente automatizada, tiene los mismos efectos jurídicos que si la actuación la realizáramos nosotros mismos.

  Resulta relativamente sencillo plantear numerosos procesos que serían claramente automatizables para el ciudadano, y cuyo análisis no debería centrarse en la identificación digital, pues no requeriría el impulso o autorización mediante firma o clave, sino en la identidad digital, nuestro reflejo digital que actúa por nosotros ante supuestos de hecho ya configurados previamente por nosotros en los cuales nuestra voluntad es claramente predecible. Además, –conviene señalar–, no estaríamos entrando en el ámbito de la inteligencia artificial. Si ahora se añade el concepto de "identidad digital", y pretendemos desarrollarla mediante la tecnología de registros distribuidos, observamos el gran abanico de posibilidades que se nos ofrecen, pero, como ya apuntábamos anteriormente, los recientes acontecimientos normativos han actuado en contra del desarrollo de "identidades digitales soberanas" a través de la tecnología de registros distribuidos. Y ello, por el posible temor o desconocimiento ante una tecnología cuyas implicaciones y consecuencias todavía no están del todo analizadas (no existiendo suficiente práctica sobre su empleo y efectos).

  Utilizando la tecnología de registros distribuidos, hablaríamos realmente del concepto conocido como "Identidad Digital Descentralizada" ("Descentralized Digital Identity" – DDI, por sus siglas en inglés). Se trata de un tipo de identidad digital en la que, al contrario del modelo clásico centralizado, en la que una institución genera y mantiene la información relativa a la identidad digital, ésta se gestiona a través de una red descentralizada (por ejemplo, una red basada en la tecnología "blockchain").

  Aquí, cobra relevancia el concepto de identidad centrada en el usuario porque es el usuario el centro de todo el sistema y la red se encarga de registrar de forma segura las transacciones que se realizan con la misma. En todo caso, hay que puntualizar que cuando nos referimos a la centralización no estamos afirmando que exista una fuente única y central para las identidades digitales, sino que estas son, frecuentemente, generadas por una tercera parte, –habitualmente una entidad privada–, para un propósito específico propio. Desde este punto de vista, la información de la identidad está centralizada en

dicha organización, por ejemplo, como ocurre con cualquier certificado digital que te da una entidad privada o pública.

No son pocos los ejemplos que encontramos para el desarrollo de estas identidades. Por ejemplo, "Sovrin"[211], organización sin ánimo de lucro que permite tener una identidad digital única, o el "*Proyecto ID2020*"[212], creado para dar identidad a los refugiados, precisamente por ese elevado porcentaje de población mundial que se considera está al margen de la posibilidad de que el Estado o alguna entidad de su país le certifique su identidad electrónicamente, lo que les excluye de transacciones electrónicas y de ciertos usos de internet, –se calcula por la Organización de Naciones Unidas que en torno a 1.100 millones de habitantes[213]–.

En ambos casos, nos estamos refiriendo a iniciativas de asociaciones no gubernamentales, y quizás el problema sea plantear este tipo de iniciativas desde el ámbito público, pues aquí de lo que se trata es de que el ciudadano pueda usar una única identidad digital para interactuar con internet sin depender de entidades centrales ni intermediarios (tales como entidades emisores de certificados o Administraciones públicas), siendo el ciudadano dueño o titular de su identidad. Este sistema tiene la ventaja de que no es necesario llevar físicamente ningún documento encima, se pueden usar múltiples métodos para evitar el robo de identidad, los datos son inmutables, y el ciudadano puede usar la identidad única en cualquier país. Por eso, tal vez, el Estado español ya se ha posicionado al respecto, y ha prohibido el desarrollo de identidades digitales propias a través de este tipo de tecnología, para frenar el desarrollo de la identidad catalana, lo que ha cerrado las puertas a todas las identidades basadas en esta tecnología.

Por otro lado, la LRJCP, establece en su artículo 42, relativo a los sistemas de firma para la actuación administrativa automatizada, que, "*en el ejercicio de la competencia en la actuación administrativa automatizada, cada Administración Pública podrá determinar los supuestos de utilización de los siguientes sistemas de firma electrónica:*

a) Sello electrónico de Administración Pública, órgano, organismo público o entidad de derecho público, basado en certificado electrónico reconocido o cualificado que reúna los requisitos exigidos por la legislación de firma electrónica.

[211] Al respecto, la propia web oficial de la organización cuenta con información detallada sobre el sistema empleado (última consulta 10/03/2021): https://sovrin.org/

[212] Al respecto, la información detallada sobre esta iniciativa se encuentra disponible en su web oficial (última consulta 10/03/2021): https://id2020.org/

[213] Al respecto, puede consultarse éste y otros datos estadísticos oficiales en las propias publicaciones oficiales realizadas por la Organización para las Naciones Unidas. Éstos, en concreto, están disponibles en el siguiente enlace (última consulta 15/04/2021):
https://datacatalog.worldbank.org/dataset/identification-development-global-dataset

b) *Código seguro de verificación vinculado a la Administración Pública, órgano, organismo público o entidad de Derecho Público, en los términos y condiciones establecidos, permitiéndose en todo caso la comprobación de la integridad del documento mediante el acceso a la sede electrónica correspondiente".*

Comprobamos, por tanto, que, para la prestación del consentimiento del interesado para algún tipo de trámite, la firma electrónica puede materializarse mediante el sello electrónico o el código seguro de verificación, un sistema de identificación de un documento cuyo original queda custodiado por un tercero de confianza en un servidor web.

No obstante, y a pesar de que parece haber quedado la puerta abierta ante cualquier sistema con garantías que sea autorizado por el Estado, lo cierto es que el sistema no podrá estar basado en tecnología de registros distribuidos, al menos en estos momentos. Pues, en nuestro país, aprobado el *Real Decreto-ley 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*[214], convalidado por la Diputación Permanente del Congreso el 29 de noviembre de 2019, ha quedado ilegalizada la creación de una identificación digital auto-soberana basada en tecnología "blockchain". Con esta norma se pretendía poner freno a los planes para crear una hipotética "República Digital Catalana", que buscaba empoderar a los ciudadanos con cierto control sobre sus datos de identificación a través de la cadena de bloques, y se ha optado por limitar el desarrollo de otras posibles identidades digitales, basadas en la misma tecnología. Según el propio preámbulo de la norma, "*la finalidad de estas medidas es garantizar la seguridad pública, tanto en las relaciones entre las distintas Administraciones Públicas cuando traten datos personales, como entre ciudadanos y Administraciones Públicas cuando las últimas proceden a la recopilación, tratamiento y almacenamiento de datos personales en ejercicio de una función pública".*

La norma aprobada, además, incorpora una disposición adicional sexta a la LPAC[215], que prevé que, en las relaciones de los interesados con las

[214] Real Decreto-ley 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, BOE núm. 266, de 5 de noviembre de 2019.

[215] Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, BOE núm. 236 de 02 de Octubre de 2015. Disposición adicional sexta. *"Sistemas de identificación y firma previstos en los artículos 9.2 c) y 10.2 c. 1. No obstante lo dispuesto en los artículos 9.2 c) y 10.2 c) de la presente Ley, en las relaciones de los interesados con los sujetos sometidos al ámbito de aplicación de esta Ley, 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.*

Administraciones públicas, no serán admisibles en ningún caso y, por lo tanto, no podrán ser autorizados, los "*sistemas de identificaciones 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. De donde se desprende que la motivación o justificación de esta limitación, no es otra que el deber guardar las debidas cautelas hasta que se articule un marco normativo armonizado a nivel europeo en la materia.

Además, la nueva disposición adicional sexta establece que cualquier sistema de identificación basado en tecnología de registro distribuido que prevea la legislación estatal deberá contemplar que la Administración General del Estado actuará como autoridad intermedia que ejercerá las funciones que corresponda para garantizar la seguridad pública[216]. No obstante, recientemente se conocía la noticia de que Aragón había dictado una ley para poner en marcha una nueva identidad digital soberana[217], basada en tecnología "blockchain", y que aparentemente respetaba la norma estatal antes citada. Realmente se trata de la Ley de Simplificación Normativa de Aragón, que pretende modernizar y agilizar los trámites normativos y procedimentales desarrollados y ejecutados por su Administración pública.

Esta norma, contempla el uso de esta tecnología en los procedimientos administrativos, con el objetivo de "asegurar la aportación, acreditación e integridad de los datos y documentos en cualquier expediente, procedimiento

---

2. En todo caso, cualquier sistema de identificación basado en tecnología de registro distribuido que prevea la legislación estatal a que hace referencia el apartado anterior deberá contemplar asimismo que la Administración General del Estado actuará como autoridad intermedia que ejercerá las funciones que corresponda para garantizar la seguridad pública".

[216] Conviene advertir que, al respecto, habrá que estar pendiente del fallo del Tribunal Constitucional, pues fue admitido a trámite el recurso de inconstitucionalidad n.º 718-2020, contra los artículos 1, 2, 3, 4, 6 y 7; disposición adicional única; por conexión las disposiciones transitorias primera y segunda y disposición final primera del Real Decreto-ley 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, promovido por la Generalidad de Cataluña y que precisamente impugna, entre otras materias, dicha prohibición de desarrollo de identidades digitales auto-soberanas a través de la tecnología "blockchain". Posteriormente, a través de la Nota Informativa 44/2021 del Tribunal Constitucional, se tuvo conocimiento de que había sido admitido a trámite el recurso de inconstitucionalidad presentado por el Gobierno Vasco contra los arts. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, disposición adicional única, disposiciones transitorias primera y segunda y disposiciones finales del citado Real Decreto-ley 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. Nota informativa disponible en el siguiente enlace (última consulta 13/05/2021): https://www.tribunalconstitucional.es/NotasDePrensaDocumentos/NP_2021_044/NOTA%20INFORMATIVA%20N%C2%BA%2044-2021.pdf

[217] Al respecto, puede consultarse el proyecto en la web oficial de Las Cortes de Aragón. Disponible en el siguiente enlace (última consulta 10/03/2021): https://www.cortesaragon.es/bases/boca2.nsf/(BOCAID)/8CF1247A47B003F4C125867E00479F2E?OpenDocument

o registro, con plena validez legal para la tramitación administrativa automatizada", –aspecto éste de especial interés, al que venimos haciendo especial mención a lo largo del presente trabajo–. Esta Comunidad Autónoma ha estado especialmente involucrada con la tecnología de registros distribuidos, y su Proyecto de Ley de organización y uso estratégico de la contratación pública[218] ya incluía esta posibilidad, aunque este proyecto de ley, por desgracia, no ha sido aprobado.

En todo caso, lo más significativo, –como ha sido señalado–, es que el Real Decreto Ley 14/2019 prohibió la creación de sistemas de identificación soberana a través de tecnología "blockchain", en especial en sus relaciones con las Administraciones públicas, hasta que hubiera una regulación común europea al respecto. No obstante, la norma que propone ahora la Comunidad Autónoma de Aragón, supedita esa identificación a lo que establezca la legislación básica estatal, y sí regula su uso para la gestión ante la Administración pública[219], en relación a otros atributos de identidad que no sean el nombre y apellidos y el número de documento nacional de identidad, evitando por tanto el conflicto con la norma estatal.

Lo cierto es que la diferencia entre la identificación digital, –que, a su vez, consideramos necesario distinguir de la identidad digital y de la mera autenticación–, y la "firma electrónica", puede considerarse un importante avance en la materia. La propia exposición de motivos de la LPAC califica dicha separación como "*una de las novedades más importantes de la ley*", y guarda toda lógica con la utilización que actualmente hacemos de las sedes electrónicas de la Administración pública, donde podemos simplemente identificarnos para consultar o modificar datos o situaciones concretas relativas a expedientes que tengamos en alguna situación o estado con alguna Administración pública, o incluso operar de manera formal y fehaciente, prestando nuestro consentimiento a través de un proceso adicional, constatando que dicha actuación es reflejo de nuestra voluntad, no siendo suficiente habernos identificado previamente, siendo necesario firmar digitalmente la petición que sea.

---

[218]Información adicional disponible en el siguiente enlace (última consulta 10/03/2021): http://bases.cortesaragon.es/bases/boca2.nsf/8624462dba822641c12567ad003ec605/b937fba0e924d90ec12582e1001f0866?OpenDocument

[219] En especial, conviene destacar de la norma en cuestión, su disposición adicional sexta, relativa a la *utilización de registros distribuidos*, que establece lo siguiente:
"1. Para asegurar la integridad de los datos y documentos que consten en cualquier expediente, procedimiento o registro podrán implementarse sistemas electrónicos de registro distribuido.
2. También podrán utilizarse, con plena validez legal, sistemas electrónicos de registro distribuido para la automatización de trámites o procesos que se realicen en el seno de procedimientos de contratación pública de cualquier clase, así como, en el marco específicamente establecido en la normativa básica estatal, para la identificación digital de personas físicas o jurídicas.
3. A los efectos de lo dispuesto en esta disposición, tendrá la consideración de sistema electrónico de registro distribuido el que permita el almacenamiento de la información, o su representación digital mediante huella electrónica, de manera permanente, simultánea y sucesiva en una base de datos distribuida, de manera que quede garantizada la inmutabilidad de dicha información y se permita la auditoría de su integridad".

Concluyendo este apartado, como venimos analizando, el Reglamento eIDAS, ya regulaba todo lo relativo a los sistemas de identificación electrónica, incluyendo la necesidad de que la identificación conlleve el reconocimiento de dicha identificación por la persona o entidad ante la cual se pretende materializar la identificación. Pero Al respecto, debemos de nuevo plantearnos si este avance normativo ha sido acertado o no, dado que al referirnos a la utilización de la tecnología de registros distribuidos, y en concreto de "blockchain", el hecho de configurar una actuación automatizada no solo de la propia Administración pública sino, en determinados supuestos, del propio interesado (respecto del cual no se requiere que impulse el procedimiento pues la propia configuración de su participación en la cadena de bloques ya ha permitido preestablecer la voluntad que muestra frente a una determinada actuación), y, por tanto, el consentimiento que conlleva la misma, choca frontalmente con la necesidad de que el interesado no sólo se identifique inicialmente, sino que firme, constate o manifieste fehacientemente la voluntad de prestar dicho consentimiento, cuantas veces le sea exigido por el sistema.

En relación a lo mencionado, consideramos que resulta más preciso el apartado cuarto del artículo 10 de la LPAC[220] vigente, cuando establece que "*cuando así lo disponga expresamente la normativa reguladora aplicable, las Administraciones Públicas podrán admitir los sistemas de identificación contemplados en esta Ley como sistema de firma cuando permitan acreditar la autenticidad de la expresión de la voluntad y consentimiento de los interesados*." Este párrafo resulta de especial interés, al interpretar que se dejaría la puerta abierta para que un mismo sistema de identificación permita operar como sistema de firma, si dicho sistema permitiera acreditar tanto expresión como voluntad del interesado. Lo que precisamente supone la habilitación legal para una posible actuación administrativa automatizada del propio interesado. Ciertamente, si venimos defendiendo que la Administración pública participe en una cadena de bloques, como cualquier usuario, tanto la actividad de uno como de otro deben suponerse automatizadas, con la salvaguarda y respeto que sea exigible en cada momento y las prerrogativas que procedan.

3.3. El propio avance producido en la regulación de la Administración electrónica.

Como venimos constatando a lo largo del presente trabajo, la evolución experimentada por la Administración pública en el proceso de integración y utilización de la tecnología y las herramientas digitales, parece ir preparando el camino hacia la utilización de tecnologías disruptivas como la tecnología de registros distribuidos y "blockchain". No son pocas las críticas que encontramos acerca de la regulación de la Administración electrónica y del proceso de transformación digital de las Administraciones públicas, por cuanto muchas veces la normativa parece cerrar la puerta a la utilización de una metodología o tecnología concreta, bajo la premisa de la

[220] Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, BOE núm. 236, de 02/10/2015. Artículo 10. *"Sistemas de firma admitidos por las Administraciones Públicas*".

necesidad de salvaguardar unos derechos o proteger unas garantías concretas. Como advierte el autor VALERO TORRIJOS, "*el planteamiento no puede ser si regular o no la tecnología, sino, por el contrario, determinar qué variables deben tenerse en cuenta en atención de sus propias características (Cotino, 2019), sin que sea admisible limitarse únicamente a adoptar una postura de pasividad ante la incapacidad de gestionar los riesgos frente al avance tecnológico. Por ello, más allá de la aprobación formal de normas de hard law a medio plazo en función de la evolución de esta tecnología, existe un término medio que consiste en la adopción de criterios de soft law dada la debilidad de los poderes públicos para asumir el liderazgo (Sarmiento, 2008), especialmente en un contexto de innovación tecnológico con un elevado riesgo desde el punto de vista jurídico y, sobre todo, ético como es el de la inteligencia artificial*"[221].

La actividad administrativa automatizada, clave al objeto de este trabajo, así como la imposición gradual de la utilización de los medios electrónicos, informáticos y telemáticos, la eliminación del papel, la necesaria interoperabilidad de las Administraciones públicas y de sus propios sistemas, el intercambio de información, la necesaria protección de datos personales, y un amplio elenco de conceptos de reciente desarrollo normativo–, aunque muchos de ellos llevan siendo regulados, al menos someramente, desde hace ya unos cuantos años–, han ido abriendo el camino hacia la utilización de tecnologías disruptivas que puedan utilizarse por la Administración pública, salvaguardando los mismos derechos y garantizando el respecto a las mismas garantías. No obstante, todavía existen aspectos limitativos en la normativa vigente, que consideramos no han sido tratados de la manera adecuada. Y dicha limitación viene, no por la voluntad del legislador de salvaguardar determinados derechos y garantías o ante el recelo frente a recientes tecnologías, sino por no haber, en primer lugar, preparado adecuadamente el cambio de mentalidad necesario, para saber (o poder) afrontar el proceso disruptivo que debe realizarse.

Sirva para ilustrar esta valoración, admitir como premisa necesaria que la actividad administrativa se desarrolle en las sedes de la Administración pública (sedes electrónicas o no), y de que las notificaciones electrónicas deban realizarse por comparecencia electrónica. Pues bien, cabe pensar que, por mucho que consideremos que estamos ante un verdadero avance tecnológico por cuanto ahora los entornos a través de los cuales se desarrolle la actividad administrativa sean digitales y por el hecho de que podamos acceder telemáticamente a una sede electrónica para que nos sea notificada una resolución, la premisa en la cual se basa esta actuación no ha cambiado lo más mínimo. En efecto, el ciudadano debe dirigirse a las dependencias de la Administración pública (ahora en entornos digitales), y allí consultar lo que proceda. Y ello añadido al hecho de que el desarrollo de los entornos digitales y el avance de la tecnología, lo que verdaderamente ha provocado es la multiplicidad digital de lo que ya existía a nivel físico, es decir, frente a las múltiples dependencias físicas y registros

[221] VALERO TORRIJOS, J., "Las garantías jurídicas de la inteligencia artificial en la actividad administrativa desde la perspectiva de la buena administración", *Revista Catalana de Dret Públic*, nº 58, 2019, págs. 82-96 (página 86). Texto disponible en (fecha última consulta 07/05/2021): https://doi.org/10.2436/rcdp.i58.2019.3307

de la Administración pública, ahora contamos con múltiples sedes electrónicas ante las que operar. El complejo entramado físico lo tenemos ahora en formato electrónico, y, en efecto, el paradigma no ha cambiado y sigue siendo el mismo.

El verdadero avance (necesario además para hacer plenamente efectivas y aplicables tecnologías como la estudiada, u otras que supongan un cambio radical de paradigma), es aquel que pasa por catalogar a la Administración pública como un usuario más, dotada de la potestad que lógicamente deba corresponderla, y que sea ella la que se dirija, o bien a sedes electrónicas privadas o públicas, pero no necesariamente de su titularidad para el acceso a determinada información. Otra posibilidad es que sea la Administración pública la que opere en entornos no diseñados ni controlados por ella, pero actuando con las mismas garantías jurídicas y siendo su actividad en dichos entornos equiparable a la actividad administrativa que se desarrolla por las sedes de la Administración pública. Realmente, y como ha ocurrido ya con determinadas entidades tuteladas por la Administración pública pero no Administración pública "stricto sensu", tales como las cámaras de comercio o ciertas entidades colaboradoras, las dependencias de determinadas entidades, –dependencias físicas o electrónicas–, pueden servir para que las Administraciones públicas desarrollen su actividad y tengan un punto de encuentro con el ciudadano para la prestación de sus servicios públicos.

En estos casos, estas entidades actuarían como colaboradoras de la Administración, debiendo garantizar los niveles de seguridad, interoperabilidad y protección requeridos, –no por ser Administración pública ni por operar con ella, sino más bien por los datos allí tratados–, y facilitar que tanto la Administración pública como el ciudadano operan con normalidad. Ciertamente, el desarrollo de múltiples sedes y registros electrónicos han servido para que las Administraciones públicas puedan establecer relaciones jurídicas con los ciudadanos en un entorno telemático. Sin embargo, todas estas herramientas siguen dependiendo para su adecuado funcionamiento de una entidad centralizada que la controle y supervise, y que todavía suele ser pública o tutelada por la Administración pública.

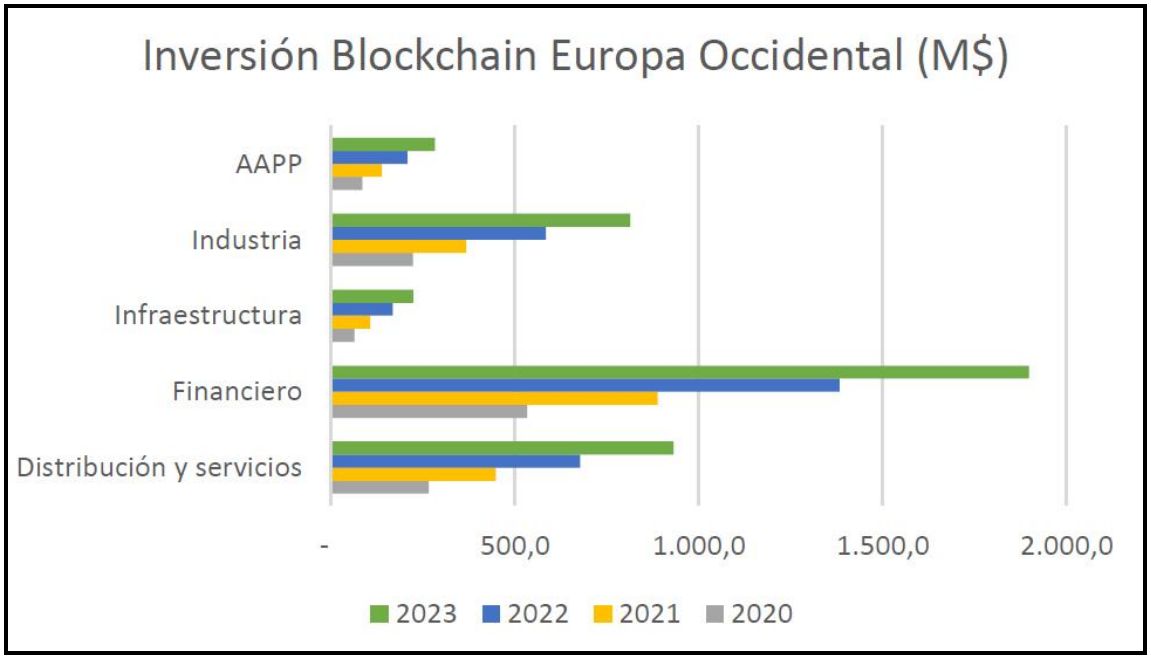
En este sentido, conforme a lo expuesto, si consideramos a la Administración electrónica como el primer gran avance disruptivo de la Administración pública desde un punto de vista tecnológico, y el proceso de transformación digital el segundo impulso en la materia, podríamos estar a punto de constatar un tercer avance, que no trate ya de la incorporación de tecnologías y del reflejo digital de todo lo prestado y desarrollado por la Administración pública, sino de un cambio radical y disruptivo del propio concepto de Administración pública: la Administración pública como usuario de entornos digitales.

En consecuencia, las relaciones Administración pública-ciudadano podrían desarrollarse mediante la tecnología de registros distribuidos y el desarrollo de cadenas de bloques en una red que recopilara de forma inmutable y segura la información aportada a la red, así como cualquier otra que desde la plataforma pueda ser captada de otros portales de internet o registros. Las comunicaciones y notificaciones electrónicas que se realizasen a través de plataformas y con esta tecnología, gozarían, por tanto, de un mayor nivel de seguridad que a través de otras

plataformas sometidas al control centralizado. Asimismo, cabe estimar que su aplicación serviría como impulso para el desarrollo de actuaciones administrativas automatizadas, tal y como viene previsto ya por la normativa vigente (si bien todavía no ha sido desarrollado y extendido como procedería o es posible).

4. PREVISIBLE EVOLUCIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE LA TECNOLOGÍA "BLOCKCHAIN".

El despliegue y expansión de la citada tecnología está siendo una cuestión de especial interés, y las inversiones que se están produciendo en esta tecnología muestran un aumento exponencial año a año, también en el ámbito público, donde tal vez el análisis sobre su viabilidad y sobre la oportunidad de un marco legal que permita, al menos, su desarrollo e implantación, comienza a ser ampliamente discutido. En concreto, recientes estudios reflejan el incremento del interés en esta tecnología, y su previsible tendencia al alza, como se muestra en el estudio titulado "Estado del arte de Blockchain en la empresa española" (AMETIC, 2020)[222], ofreciendo el siguiente gráfico, referido al ámbito europeo:



Fuente: Estudio "Estado del arte de Blockchain en la empresa española", mayo de 2020, elaborado por AMETIC con la colaboración de ICEX y REALSEC. Disponible en el siguiente enlace (última consulta 10/06/2020): https://ametic.es/es/formularios/solicitud-acceso-informe-blockchain.

El mencionado estudio compara datos del grado de avance de la utilización de la tecnología "blockchain" en los diferentes sectores que, a nuestro juicio, muestran a su vez una evolución lógica reflejo de la situación en la cual actualmente nos encontramos, y del que podemos extraer las siguientes conclusiones:

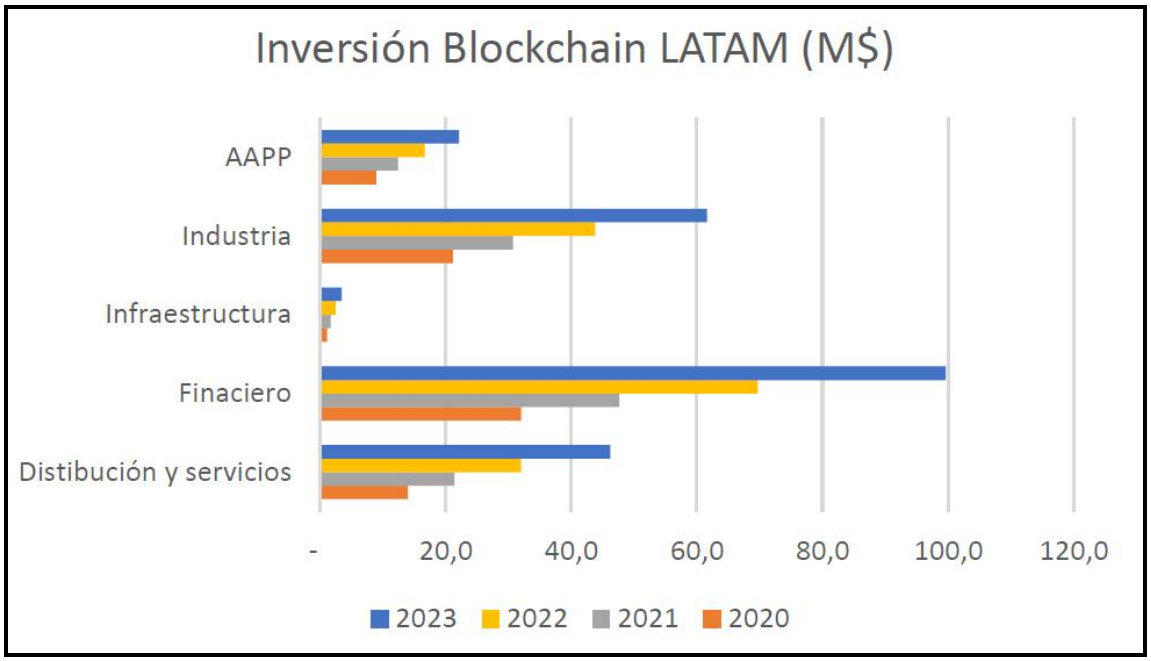
- Contamos con un sector financiero pionero que invierte importantes sumas de dinero en nuevas tecnologías, como la tecnología "blockchain", lo que ayuda a constatar su viabilidad para otros sectores.

[222] AMETIC - ICEX - REALSEC, "Estado del arte de Blockchain en la empresa española", mayo de 2020, Estudio elaborado por AMETIC con la colaboración de ICEX y REALSEC. Disponible en el siguiente enlace (última consulta 10/06/2020): https://ametic.es/es/formularios/solicitud-acceso-informe-blockchain.

- Aquellos sectores que no disponen de tantos recursos económicos, constituidos en su mayor parte por pequeñas y medianas empresas, o cuyos modelos de negocio precisan de mayor inversión, muestran un avance menor en cuanto a la inversión en esta tecnología.

- El Sector Público muestra un incremento gradual, más lento que el sector privado, consecuencia tanto de la lenta incorporación de nuevas tecnologías como de la necesidad de testear adecuadamente cada nueva tecnología, previamente a su aplicación al Sector Público, y de la necesidad de conjugar escenarios de lenta puesta en escena: marco jurídico, compatibilidad de sistemas públicos, ámbito competencial o marco europeo de referencia, entre otros.

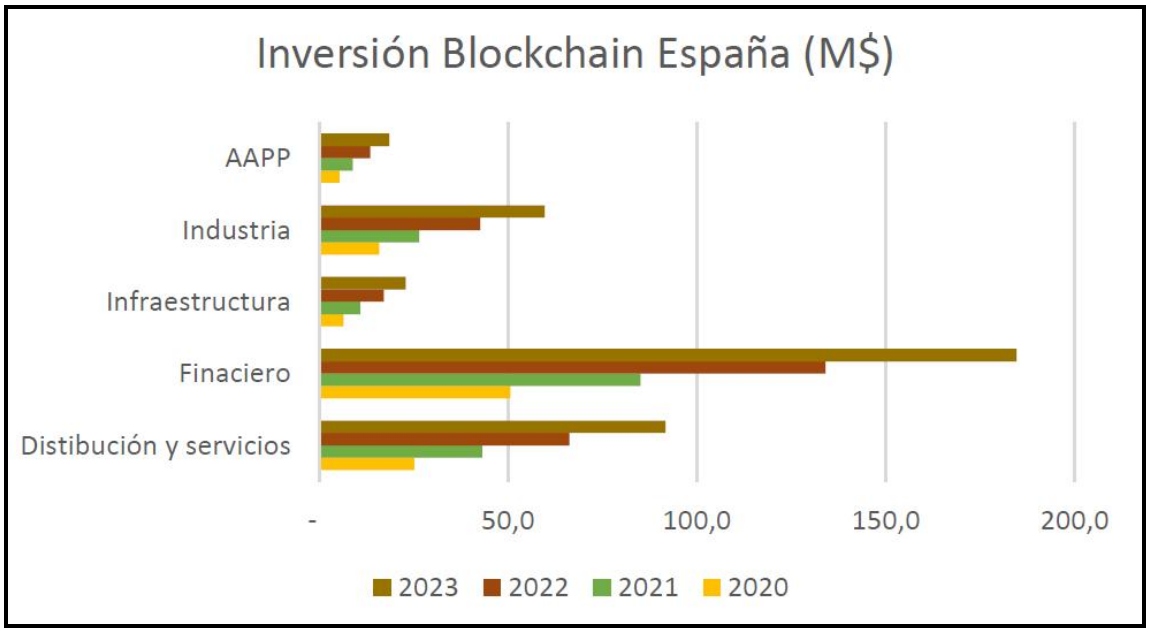
Conclusiones similares podemos extraer del estudio en relación a algunos países de América latina, conforme a su distinto desarrollo económico y tecnológico, pero que refleja del mismo modo un previsible crecimiento al alza, donde de nuevo el Sector Público se muestra a la zaga, como muestra el siguiente gráfico:



Fuente: Estudio "Estado del arte de Blockchain en la empresa española", mayo de 2020.

Por lo que respecta a España, la situación es similar, y según el citado estudio, "*el sector de la industria será el que mayor crecimiento acumule en los próximos tres años, poniéndose de manifiesto la necesidad de digitalizar los nuevos procesos productivos, otorgando un nuevo valor a los datos y preparando las diferentes plataformas de intercambio de información con una capa adicional de integridad y seguridad que será aportada en parte por la integración de la tecnología "blockchain" en los procesos de gestión y tratamiento del dato digital*"[223]. En el siguiente gráfico se puede apreciar la misma tendencia ascendente en España:

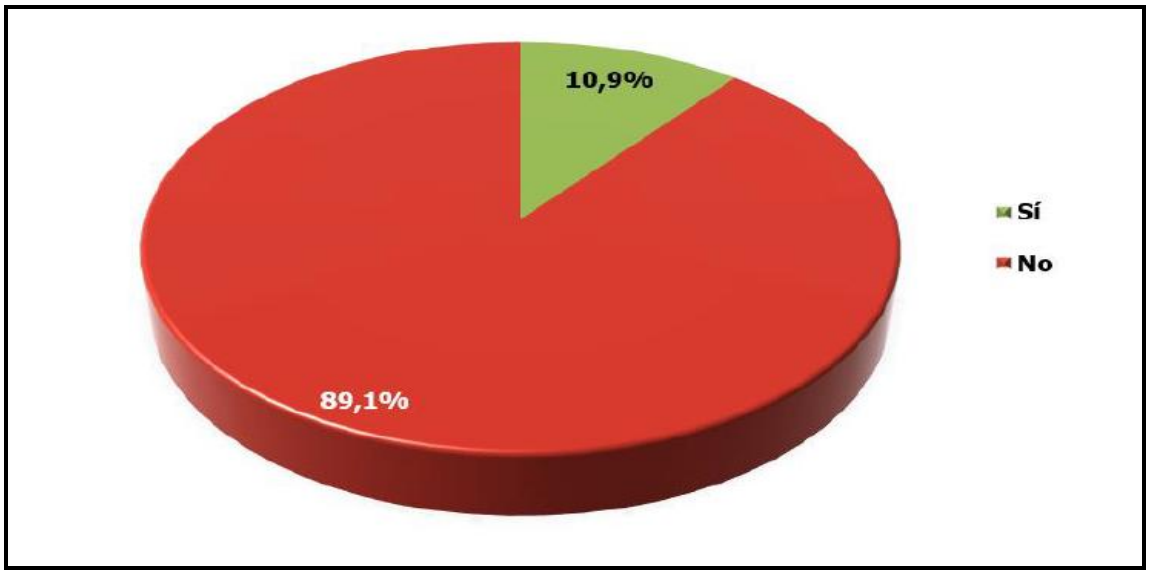
[223] Ibídem. "Estado del arte de Blockchain en la empresa española", mayo de 2020.



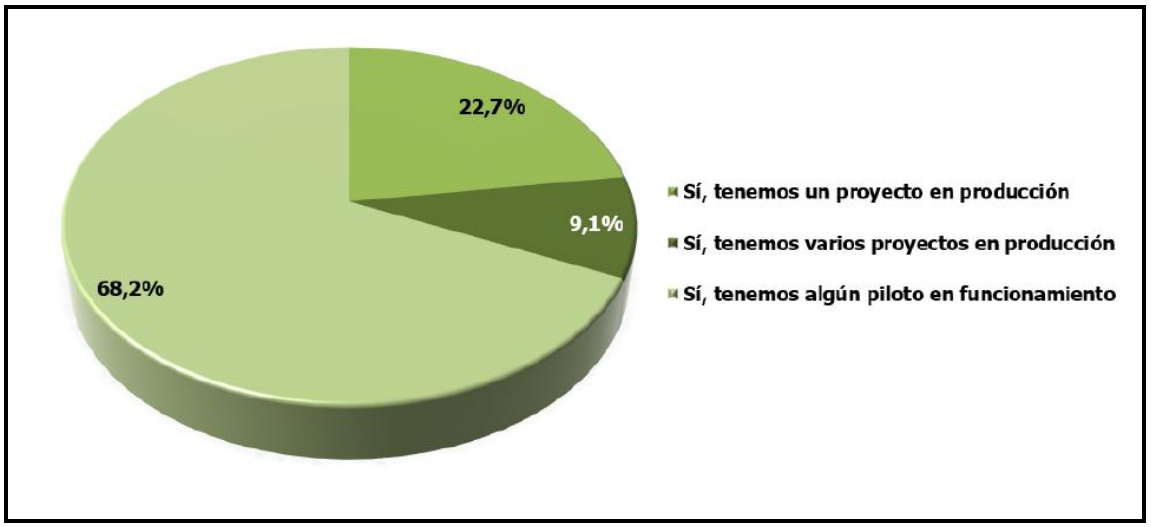
Fuente: Estudio "Estado del arte de Blockchain en la empresa española", mayo de 2020.

Esta tecnología, por tanto, parece haber venido para quedarse, por ende, convendrá que las Administraciones públicas estén muy pendientes de esta tecnología y se apresuren a analizar su viabilidad, especialmente en lo que respecta a su implicación jurídica y relativa a la protección de datos personales, cuestiones éstas que serán analizadas con posterioridad. El estudio concluye que "*la inversión en Blockchain en España será una de las más significativas en la zona de Europa Occidental*", confirmando "*el posicionamiento de España en términos de transformación digital en línea con la zona Europa Occidental y liderando procesos innovadores en el desarrollo de nuevas estrategias y procesos en torno al dato. Estos crecimientos estarán liderados por el sector financiero en términos de volumen de inversión en línea con la tendencia de la zona Europa Occidental. El volumen de inversión en Blockchain en España habrá crecido un 62% más que en el cómputo del mercado LATAM. España será un referente para el mercado LATAM por su presencia y relación de proximidad en el desarrollo de las nuevas líneas de negocio digital, ayudando a la región LATAM a consolidar las nuevas estrategias en torno al dato donde Blockchain será clave y siguiendo las tendencias establecidas por el mercado español*".

Conviene destacar del estudio, el hecho de que dentro del 10,99% de empresas que están ya utilizando la tecnología "blockchain" en España, el 68,2% todavía se encuentran en una fase embrionaria, y están utilizando este tecnología en fase piloto, lo cual guarda necesaria lógica con las debidas cautelas que deben guardarse a la hora de implementar una tecnología como ésta –mayores cuatelas deberán guardarse todavía en el Sector Público, donde se da la existencia de una importante cantidad de datos de especial protección y donde debe analizarse en profundidad la viabilidad jurídica de su implantación–. Los siguientes gráficos muestran los datos indicados:

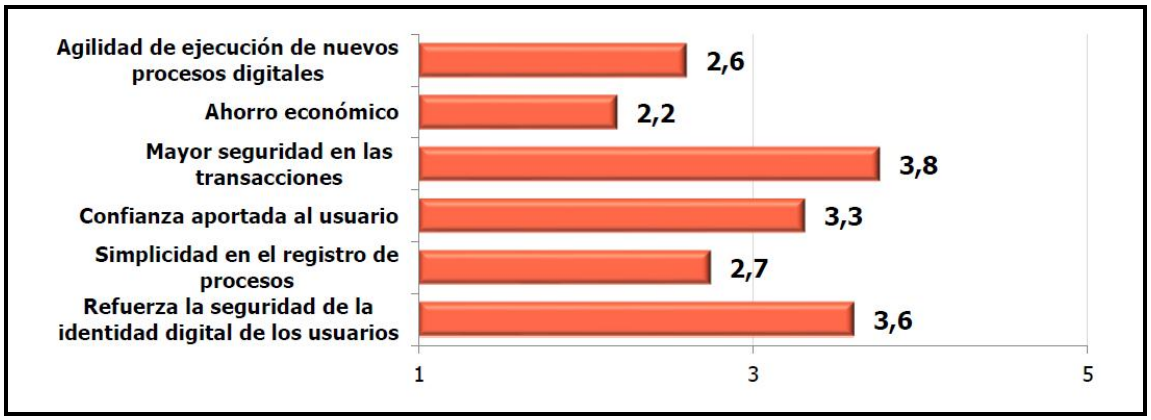


Porcentaje de empresas españolas que usan blockchain. Fuente: Estudio "Estado del arte de Blockchain en la empresa española", mayo de 2020.



Porcentaje de las empresas que utilizan blockchain, nivel de implantación. Fuente: Estudio "Estado del arte de Blockchain en la empresa española", mayo de 2020.

A pesar del avance moderado a nivel empresarial y que dicho avance se refleje especialmente vía proyectos piloto, lo cierto es que, el informe, a través de diversas encuentas, concluye en destacar claros beneficios en términos de coste y eficiencia a la hora de utilizar tecnología "blockchain", donde la seguridad en las transacciones y el refuerzo en la identidad digital de los usuarios se muestran como los principales beneficios más valorados por las empresas encuestadas:



Fuente: Estudio "Estado del arte de Blockchain en la empresa española", mayo de 2020.

Por último, el informe destaca el papel esencial de la Administración pública como propulsor de esta tecnología, siendo "*uno de los actores fundamentales a la hora de apoyar la difusión del conocimiento y uso de Blockchain dentro de las estrategias digitales de las empresas*". Como afirma el informe, "*la administración pública debe liderar el apoyo a la empresa y articular planes de difusión, formación y divulgación de cualquier área tecnológica, como Blockchain, que pueda suponer un impacto positivo en la economía del país."* Y es llamativo que a través de la citada encuenta, a la hora de preguntar sobre cuál es el apoyo mayoritario que se espera del Sector Público, la respuesta sea "*la actuación como ente regulador a nivel España y Europa a la hora de establecer el marco regulatorio y certificador que normalice el uso de una tecnología abierta como Blockchain*"[224].

Consideramos, no obstante, como venimos apuntando, que toda regulación que se pretenda hacer sobre determinada tecnología debe, en primer lugar, analizarse desde el punto de vista de las limitaciones que dicha regulación vaya a suponer para dicha tecnología, y en especial del nivel de obsolescencia que dicha tecnología pueda tener, para evitar una sobrerregulación sobre todas y cada una de las nuevas tecnologías que surjan, pues tal vez la utilización de cierta tecnología tenga ya cabida en el Ordenamiento jurídico vigente.

Y ello porque, –consideramos–, debe interpretarse el Ordenamiento jurídico desde un punto de vista actualizado, flexible e integrador, y debiera legislarse única y exclusivamente cuando exista la necesidad de dotar de seguridad jurídica un ámbito concreto o amparar determinados derechos o actuaciones alejados del marco normativo; pero no cuando simplemente se modifica o perfecciona un medio o entorno a través del cual se despliegan o ejercen unos derechos (o discurren unos procedimientos administrativos), que ya venían siendo regulados, y que tal vez demandan únicamente adaptación y modernización de sistemas, estructuras, canales y soportes.

[224] Ibídem. Estudio "Estado del arte de Blockchain en la empresa española".

CAPÍTULO V. EXAMEN SOBRE LA APLICACIÓN DE "BLOCKCHAIN" Y DE LA TECNOLOGÍA DE REGISTROS DISTRIBUIDOS A DETERMINADOS ÁMBITOS Y SECTORES.

La tecnología de registros distribuidos en la que se basa "blockchain", puede suponer una alternativa de especial interés para múltiples ámbitos en los cuales la Administración pública debe ir ganando en eficacia, trazabilidad, seguridad, transparencia y operatividad. No obstante, no sólo debemos circunscribirnos al ámbito del Derecho Administrativo y, por tanto, a la actividad que desarrollan las Administraciones públicas (y otras entidades del actual Sector Público), pues como hemos ido viendo, esta innovadora y, además, disruptiva forma de tratar, almacenar y compartir información, presenta destacadísimas posibilidades en el ámbito del Derecho Civil (por ej., en materia de contratos, cláusulas ejecutables, testamento civil y, ahora, testamento y huella digital, por citar algunos ejemplos), del Derecho Mercantil, y del Derecho Internacional, tanto público como privado.

Dada la multiplicidad de ámbitos en los cuales puede ser aplicada esta tecnología, y relacionándolo también con aquellos ámbitos en los cuales algunas Administraciones públicas ya están desarrollando proyectos piloto en la materia, a continuación, vamos a analizar, en primer lugar, la aplicación de esta tecnología al ámbito del Derecho Administrativo, y, en concreto, en lo relativo a los procedimientos administrativos donde se da la participación concurrente de distintos sujetos.

Ciertamente, los procedimientos administrativos concurrentes (en concreto, los relativos a la contratación del Sector Público y los procedimientos en materia de subvenciones públicas, que serán analizados a continuación), han constatado múltiples ineficiencias que derivan de la falta de intercomunicación administrativa, de la complejidad del procedimiento (incrementada según se va incrementando el número de actores y trámites), y de la compleja forma de incorporar la tecnología a estos procedimientos, lo que ha provocado la aparición de otros inconvenientes adicionales.

Y, todo ello, por no incidir en la tan criticada falta de transparencia en algunos de estos procedimientos, donde la recepción, tratamiento y almacenamiento de la información por parte de las Administraciones públicas, puede generar cierto nivel de opacidad y apariencia de falta de transparencia, que provoca innumerables recursos, quejas y procesos judiciales. Lo cual, sin duda, podría suponer una importante problemática y evidencia ciertas deficiencias en algunos casos.

1. PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS DE CONCURRENCIA COMPETITIVA: CONTRATACIÓN DEL SECTOR PÚBLICO Y PROCEDIMIENTOS EN MATERIA DE SUBVENCIONES PÚBLICAS.

El Foro Económico Mundial[225], –"*World Economic Forum"* por sus siglas en inglés–, publicó un informe en junio de 2020[226] en el que analizaba el uso de la tecnología "blockchain" como tecnología útil para incrementar los niveles de transparencia en algunos procedimientos administrativos de concurrencia competitiva, logrando reducir la corrupción. Y ello a pesar de que el propio informe reconoce que existen todavía ciertos vacíos donde la corrupción puede colarse, pues el soborno o los pactos fraudulentos o ilícitos entre licitadores todavía son susceptibles de producirse, incluso con la utilización de tecnologías como esta.

Compartiendo el pensamiento del autor PEREIRO CÁRCELES, "*blockchain constituye una tecnología innovadora en la automatización de procesos, con múltiples aplicaciones en el ámbito del procedimiento administrativo. Su utilización nos obliga a plantear una reconfiguración de los trámites previstos en la normativa, así como a evaluar posibilidades de simplificación administrativa que no mermen los derechos y garantías de los interesados*"[227].

Como venimos apuntando, el avance de la Administración pública en la aplicación de las nuevas tecnologías y su utilización casi impuesta en gran número de procedimientos administrativos es ya una realidad. Las leyes 39/2015 y 40/2015, ambas de 1 de octubre, reguladoras del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones públicas y del Régimen Jurídico del Sector Público respectivamente, reconocen la tramitación electrónica como forma o medio habitual de la actuación administrativa. Por otro lado, la vigente Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, impone la contratación electrónica en las licitaciones públicas.

Por último, y a diferencia de las anteriores, en materia de subvenciones públicas, la Ley 38/2003 General de Subvenciones[228] (en adelante, LGS), no ha sufrido modificaciones para introducir la tramitación electrónica de su procedimiento, pero ello no ha impedido que los principios y reglas que se aplican al procedimiento común, imperando ahora ya los medios electrónicos, sean aplicables a sus propios procedimientos.

---

[225] Al respecto, puede consultarse información adicional sobre la referida organización en su portal oficial en español (última consulta 10/07/2020): https://es.weforum.org/

[226] FORO ECONÓMICO MUNDIAL (WEF, por sus siglas en inglés), Informe de 17 de junio de 2020 "Exploring Blockchain Technology for Government Transparency: Blockchain-Based Public Procurement to Reduce Corruption". Disponible en el siguiente enlace (última consulta 19/06/2020): https://es.weforum.org/reports/exploring-blockchain-technology-for-government-transparency-to-reduce-corruption

[227] PEREIRO CÁRCELES, M., "La utilización del blockchain en los procedimientos de concurrencia competitiva", *Revista General de Derecho Administrativo*, n.º 50, 2019. Op. Cit.

[228] Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones. BOE núm. 276, de 18/11/2003.

Es, sin duda, en el ámbito de los procedimientos de concurrencia competitiva de la Administración pública donde esta tecnología puede suponer un cambio disruptivo frente a la forma tradicional de operar. La utilización de la tecnología "blockchain" permite a la Administración pública, –como ya están experimentando Administraciones públicas de diverso ámbito–, registrar datos e información, garantizando su integridad e inmutabilidad, mejorar el control ciudadano incrementando la transparencia y trazabilidad de sus actuaciones, confirmar la identidad del ciudadano de manera segura y fehaciente (identidad digital), o impulsar la automatización de procesos y tareas, eliminando por ello el elevado nivel de intermediación que todavía existe en la Administración pública para meras actuaciones de trámite.

La utilización de la tecnología "blockchain" puede mejorar la revisión permanente y constante del proceso, así como dotar de mayor transparencia a la actividad administrativa, impidiendo algunas de las actuaciones fraudulentas que tantas veces se han visto en ciertos ámbitos, y que no son más que el reflejo de las carencias del sistema. Además, puede acabar con el elevado nivel de discrecionalidad administrativa que todavía existe en diversas fórmulas contractuales todavía presentes en la normativa vigente, como es el caso de los contratos menores y del procedimiento negociado sin publicidad.

Consideramos acertado afirmar que un procedimiento administrativo de este tipo podría articularse completamente a través de una cadena de bloques, donde todos o algunos de los trámites y procesos estuvieran automatizados, en función del grado de complejidad del procedimiento, la concurrencia o no de decisiones discrecionales, subjetivas o juicios de valor, y las posibilidades técnicas y de acceso a la información de que disponga el sistema.

No obstante, habrá que utilizar esta tecnología con cierta cautela y detallar minuciosamente qué actuaciones administrativas son susceptibles de automatizarse y cuáles no, pues debemos evitar que se produzcan simplificaciones tales que pongan en peligro determinados derechos de defensa del particular, tales como los trámites de alegaciones que deben, desde luego, paralizar el procedimiento administrativo, haya sido éste automatizado previamente o no. De lo anterior se deduce que unas partes del procedimiento serán fácilmente automatizables e impulsadas por la propia cadena de bloques, pero otras seguirán siempre requiriendo de un impulso público (y, más aún, si pensamos en el ejercicio de potestades discrecionales como en el caso de procedimientos de subvenciones de concurrencia competitiva, donde la valoración subjetiva no es fácilmente parametrizable).

Aun así, y puesto que lo que procedería, como ya hemos apuntado, es distinguir partes del procedimiento que fueran fácilmente automatizables frente a otras que no lo son dentro de un mismo procedimiento administrativo, conviene recordar que en la práctica es difícil identificar decisiones administrativas puramente discrecionales en las que no hayan sido tenidos en cuenta elementos reglados, y cuya localización e identificación podrían realizarse de forma automática mediante una cadena de

bloques, tanto vía la automatización de procesos, –algo que ya ocurre con los "smart contracts"–, como con el propio protocolo o las reglas de consenso de cada cadena de bloques.

1.1. La Contratación del Sector Público.

a) Consideraciones generales.

La legislación vigente (tanto la relativa al procedimiento administrativo común y al régimen jurídico del Sector Público, como hemos tenido oportunidad de analizar, como la relativa a la contratación del Sector Público, –que será analizada a continuación–), invitan a la automatización de procesos, dejando la puerta abierta a su utilización y, además, regulando expresamente ciertas figuras e instrumentos que precisamente se centran en dicha automatización, o que hacen de la automatización de la actividad administrativa su razón de ser.

La automatización de procesos en el ámbito de la contratación pública puede suponer un ahorro considerable de trámites y, además, incrementar los niveles de transparencia, seguridad, ausencia de discrecionalidad administrativa injustificada, y rapidez en las licitaciones. Y como ya hemos apuntado, se han ido incorporando al ámbito de las licitaciones públicas, instrumentos que parecen encajar perfectamente con las premisas exigidas o planteadas por la tecnología de registros distribuidos.

Sin duda, el Registro Oficial de Licitadores y Empresas Clasificadas[229] (en adelante, ROLEC, de forma genérica, pues hay registros estatales y autonómicos), puede ser uno de esos instrumentos perfectamente incorporables a una cadena de bloques, automatizando las actuaciones de aceptación o rechazo del licitador a una licitación concreta, si además interconectamos o, mejor dicho, incorporamos a la cadena de bloques también las bases de datos, por ejemplo, de Hacienda y de la Tesorería General de la Seguridad Social, de tal forma que la participación en una licitación se convierte en un "check list" debidamente comprobado de manera automática por el sistema, si se cumplen los requisitos previstos en los pliegos, sin necesidad de aportar documentación adicional pues, como se ha analizado, la información en la cadena de bloques se almacena actualizada e inmutable.

Si nos remontamos a la Directiva 2014/24/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de febrero de 2014 sobre contratación pública y por la que se deroga la Directiva 2004/18/CE, comprobamos que ésta ha dado origen e inspirado precisamente a la

[229] El Registro Oficial de Licitadores y Empresas Clasificadas del Estado, ROLECE, se creó en cumplimiento de lo dispuesto en los artículos 326 a 332 del ya derogado texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, aprobado por el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, y acredita la aptitud, capacidad de obrar, habilitación personal, solvencia técnica y financiera y clasificación de las empresas que se inscriben en él. Vid. en: https://www.hacienda.gob.es/es-ES/Areas%20Tematicas/Patrimonio%20del%20Estado/Contratacion%20del%20Sector%20Publico/Paginas/ROLECE.aspx

legislación vigente en la actualidad. En dicha Directiva, en su artículo 36[230], se regulaban ya los catálogos electrónicos. En efecto, son éstos catálogos, así como otros instrumentos o fórmulas como los Acuerdos Marcos y los Sistemas Dinámicos de Adquisiciones (sin olvidar las subastas), las que más se aproximan a la automatización de procesos.

Antes de analizar dicho artículo 36, el considerando 68 de la precitada Directiva es especialmente llamativo. Establece que "*se están desarrollando constantemente nuevas técnicas electrónicas de compra, como los catálogos electrónicos*", que "*constituyen un formato para la presentación y organización de la información de forma común para todos los licitadores participantes que se presta al tratamiento electrónico. Un ejemplo de ello podría ser la presentación de licitadores en forma de hoja de cálculo*". Este considerando, además, anima a su utilización, y establece que "*los poderes adjudicadores han de poder exigir la presentación de catálogos electrónicos en todos los procedimientos disponibles en los que se requiere el uso de medios de comunicación electrónicos. Los catálogos electrónicos contribuyen a incrementar la competencia y a racionalizar las compras públicas, en especial gracias al ahorro de tiempo y dinero*".

No debemos adelantarnos a concluir que se ha perdido la oportunidad de hacer de estos sistemas el "modus operandi" habitual de la contratación pública, pues muchas de estas nuevas tecnologías están todavía por testear, y debe analizarse con debida cautela la contrastación sobre sus supuestos niveles de seguridad y transparencia, pero sin duda supone un avance y la legislación vigente en materia de contratos ya se asoma a la utilización de sistemas de almacenamiento común de información, donde la automatización de procesos (sin intervención de empleado público alguno), pueda servir de impulso del procedimiento administrativo.

Ciertamente, el considerando reconoce que "*deben establecerse, no obstante, normas tendentes a garantizar que la utilización de las nuevas técnicas cumple lo dispuesto en la presente Directiva, así como los principios de igualdad de trato, no discriminación y transparencia."* Por su parte, el artículo 36 de la Directiva establece que "*cuando se exija la utilización de medios de comunicación electrónicos, los poderes adjudicadores podrán exigir que las ofertas se presenten en forma de catálogo electrónico o que incluyan un catálogo electrónico. Las ofertas presentadas en forma de catálogo electrónico podrán ir acompañadas de otros documentos que las completen".*

Esta previsión (unida a lo que continúa indicando el considerando 68, en el sentido de que "*cuando existan suficientes garantías respecto a la trazabilidad, la igualdad de trato y la previsibilidad, los poderes adjudicadores deben estar autorizados a generar ofertas relacionadas con compras específicas sobre la base de catálogos electrónicos enviados previamente, en particular cuando se haya vuelto a convocar una licitación basada en un acuerdo marco o cuando se utilice un sistema dinámico de adquisición*"), cierra ya aparentemente el círculo, de tal forma que es posible diseñar un sistema en el cual se incorporen los catálogos de servicios de cada licitador o contratista, y donde

[230] Directiva 2014/24/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de febrero de 2014 sobre contratación pública y por la que se deroga la Directiva 2004/18/CE. DOUE de 28 de marzo de 2014.

el órgano de contratación diseñe ofertas específicas que permitan casar oferta y demanda, en orden a seleccionar al candidato adecuado.

De esta forma, la información sobre las ofertas presentadas figura en el sistema electrónico diseñado que, además, debería incorporar la base de datos del ROLEC, –como se apuntó con anterioridad–, para automatizar la comprobación del cumplimiento de los requisitos mínimos previos exigibles para participar en la licitación de que se trate. Ahora ya sí, comenzamos a vislumbrar todos aquellos trámites que serían perfectamente automatizables, donde la utilización de las cadenas de bloques jugaría un papel fundamental, respondiendo a las necesidades planteadas por la normativa vigente en materia de contratos públicos.

El citado artículo 36 de la Directiva establece que "*los catálogos electrónicos serán elaborados por los candidatos o licitadores para participar en un procedimiento de contratación dado, de conformidad con las especificaciones técnicas y el formato establecidos por el poder adjudicador*".

El catálogo electrónico, por tanto (en los sistemas o procedimientos donde se ha previsto su utilización), automatiza las licitaciones o, al menos, habilita a la Administración pública para que utilice la tecnología adecuada para su automatización. Las posibilidades serían considerables si el catálogo electrónico no estuviera previsto para una licitación o contratación específica, o para un tipo contractual o sistema concreto, sino que fuera una recopilación o repositorio de identidades digitales de cada empresa, actualizadas al instante, inmutables y fehacientes, donde fuera el órgano de contratación el que fuera incorporando licitaciones (o, mejor dicho, donde fuera alojando o volcando al sistema los requisitos específicos requeridos de cada contrato), y casi de manera inmediata el propio sistema (la cadena de bloques), elaborara una relación de posibles empresas candidatas a las cuales a su vez se les ha remitido una alerta sobre su preselección (si están interesadas, claro).

Por último, indica el artículo 36 que, "*cuando los poderes adjudicadores convoquen nuevas licitaciones para contratos específicos notificarán a los licitadores la fecha y la hora en las que prevén recopilar la información necesaria para constituir ofertas adaptadas a los requisitos del contrato específico en cuestión, y ofrecerán a los licitadores la posibilidad de negarse a que se realice esta operación*." Y es en este párrafo, donde precisamente parece indicarse que una vez incorporada la información de la empresa al catálogo, –en nuestro caso, al sistema, a la cadena de bloques, por ejemplo–, lo ideal será que la empresa reciba un aviso de cuándo se va a consultar la información en dicho sistema para casarla con la oferta que se elabore, con objeto de que la empresa pueda actualizar su información (esto no viene precisado en el precepto pero se infiere del mismo), o incluso negarse a que se utilice su información para participar en la licitación, pues puede que no le interese en este momento (esta posibilidad sí viene expresamente señalada en el precepto).

Las subastas electrónicas tampoco deben quedar en el olvido, como apuntábamos antes, pues el artículo 35.1 de la Directiva apunta ciertos elementos de especial interés y establece la automatización de procesos como una necesidad. En este sentido, indica

que "*los poderes adjudicadores podrán utilizar subastas electrónicas, en las que se presenten nuevos precios, revisados a la baja, o nuevos valores relativos a determinados elementos de las ofertas. Con este fin, los poderes adjudicadores estructurarán la subasta electrónica como un proceso electrónico repetitivo, que tendrá lugar tras una primera evaluación completa de las ofertas y que les permitirá proceder a su clasificación mediante métodos de evaluación automatizados*".

Es decir, al margen del procedimiento que se utilice o del sistema de contratación, si es posible incorporar una subasta de precios electrónica, el procedimiento a partir de aquí, por repetitivo, pasa a ser automatizable, de tal forma que si el propio sistema o procedimiento utilizado al inicio es también susceptible de automatización o, al menos, de incorporación a un sistema o cadena de bloques donde la información se comparta y utilice de manera segura, nos encontramos con un procedimiento enteramente automatizado y que puede transcurrir al completo por la cadena de bloques diseñada.

Tendremos ahora que analizar cada sistema y tipo contractual de la norma vigente para comprobar dónde éstas premisas se cumplen. Y conviene advertir que todas estas previsiones han sido acertadamente incorporadas en la legislación española[231], pero hemos considerado de mayor interés remitirnos directamente a la normativa europea que ha servido de base a nuestra legislación vigente. Y ello, por la importancia de haber establecido esta regulación en una Directiva de obligada transposición para los Estados, –no de manera literal, como se sabe, sino imponiendo la obligación de adaptación de la normativa nacional de cada Estado a los objetivos y fines de la Directiva, lo que, por tanto, sí obliga a un resultado concreto–, y, por tanto, por el impulso que ello supone para la armonización de sistemas entre todos los Estados de la Unión Europea. Por lo cual, sin duda, hace más fácil que podamos imaginar a futuro un sistema global único en toda la Unión Europea.

Por último, hay que hacer necesaria referencia al Documento Europeo Único de Contratación (en adelante, DEUC), instrumento de simplificación administrativa que ha dado la vuelta al procedimiento de contratación, al menos en su etapa inicial, sustituyendo la aportación inicial de documentación por lo que puede denominarse una "declaración responsable electrónica". De este modo, el DEUC supone para los licitadores una declaración responsable de su situación financiera, su capacitación y su idoneidad para un procedimiento de contratación pública concreto.

La experiencia en el ámbito de la contratación pública nos ha permitido constatar que, a pesar del impulso que se ha pretendido dar a la simplificación administrativa, realmente estamos ante en "previo compromiso" (o "promesa") fehaciente del licitador de que se cumplen determinados requisitos, quedando, por tanto, supeditada a una comprobación ulterior si finalmente el licitador cumple los requisitos. Por el contrario, el hecho de que sea exclusivamente electrónico y que esté a disposición de

[231] Por ejemplo, las subastas electrónicas están previstas en los mismos términos en el artículo 143 de la vigente Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014. BOE núm. 272 de 09 de noviembre de 2017.

manera normalizada y estandarizada para todos los Estados de la Unión Europea, sí merece reconocimiento, pues supone un impulso considerable a la contratación electrónica.

Ahora bien, cabe señalar que, en este ámbito, el principal problema encontrado es que si dicho licitador no logra demostrar el cumplimiento de los requisitos previamente "prometidos", debe volverse hacia atrás en el procedimiento para seleccionar a un nuevo licitador (antes de la reforma legal que ha habilitado esta fórmula, cada licitador debía justificar adecuadamente el cumplimiento de todos los requisitos en el momento inicial de la licitación, salvo los relativos a la fase de adscripción de medios, –si procedía–, de tal forma que dicha fase de acreditación se ha postergado a un momento posterior). Con ello, la simplificación administrativa pretendida parece haberse impuesto solo en la fase inicial o, mejor dicho, aparentemente solo ha servido para retrasar la acreditación y únicamente en el supuesto de que el licitador inicialmente seleccionado acredite la totalidad de los requisitos de manera satisfactoria. Por ende, en la práctica, cabe plantear la cuestión de si estamos realmente simplificando el procedimiento con eficacia (o no).

En relación a la regulación del DEUC, y procurando dicha simplificación administrativa (o, al menos, -en nuestra opinión-, "aparente" simplificación administrativa, conforme a lo señalado supra), fue el Reglamento de Ejecución (UE) 2016/7 de la Comisión, de 5 de enero de 2016, por el que se establece el formulario normalizado del documento europeo único de contratación[232], el que puso en marcha de manera efectiva y para toda la Unión Europea dicho instrumento (documento) de aparente simplificación administrativa, en respuesta a la Directiva 2014/24/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de febrero de 2014 sobre contratación pública y por la que se deroga la Directiva 2004/18/CE, que como sabemos ha sido transpuesta por la vigente LCSP.

La aplicación de la tecnología "blockchain" podría, en este sentido, resultar muy útil o facilitadora en este campo de actuación, por cuanto permitiría la comprobación automática, de forma fehaciente, y en cada momento del procedimiento que se considere. De este modo, con ello, realmente no estamos tratando de eliminar o llevar a un momento posterior la acreditación del cumplimiento de ciertos requisitos, sino que toda la información, actualizada e inmutable, está incorporada en la cadena de bloques, de tal forma que sea cual sea el momento en el cual desea accederse a la misma, su consulta y comprobación es automática, para cada contratista o licitador. Lo que verdaderamente sí puede suponer la simplificación administrativa pretendida, por vía de la automatización de la misma.

b) Acuerdos Marco y Sistemas Dinámicos de Adquisiciones.

Al lado de los catálogos electrónicos, son especialmente interesantes los Acuerdos Marco y los Sistemas Dinámicos de Adquisiciones, a los que nos referimos a continuación, pues tras haber finalizado la licitación inicial que da como resultado

[232] Reglamento de Ejecución (UE) 2016/7 de la Comisión de 5 de enero de 2016 por el que se establece el formulario normalizado del documento europeo único de contratación. Diario Oficial de la Unión Europea 6.1.2016.

poder contar con un abanico de proveedores a los que encargar bienes o servicios durante un periodo de tiempo, las posibilidades de automatizar otras partes del proceso son realmente elevadas, y el hecho de que no se haya producido ya dicha automatización se debe, entendemos, a una mera falta de habilitación tecnológica, pues el camino legislativo parece ya haberse recorrido en algunos tramos. En ambos casos, estamos ante sistemas de racionalización técnica de la contratación pública, y es precisamente eso lo que venimos analizando: racionalización, simplificación, eficiencia y automatización.

El Acuerdo Marco, –regulado en el artículo 219 de la vigente LCSP–, consiste en preestablecer una serie de condiciones o términos que serán comunes a todos los contratos que se celebren posteriormente con cualquiera de las empresas que resulten adjudicatarias y, por tanto, incorporadas al sistema de proveedores, –estos contratos de "desarrollo", por así decirlo, vienen referenciados en la precitada norma como contratos "basados"–.

Este sistema permite simplificar la gestión de los contratos y facilitar la adhesión de organismos o entidades, de tal forma que una vez licitado el Acuerdo marco, cuando el órgano de contratación requiera servicios o suministros seleccionará, dentro del catálogo o mediante una nueva licitación interna y no pública, la empresa participante cuyos servicios o productos puedan satisfacer sus necesidades de la mejor forma posible.

Del análisis de la normativa vigente en la materia se desprende que pueden distinguirse dos tipos de acuerdos marco:

- Los acuerdos marco que no tienen todos los términos o condiciones fijados en su pliego: en este caso para cada contrato basado se obliga a llevar a cabo una segunda licitación con los adjudicatarios del Acuerdo Marco en la que se definan los términos y condiciones que no estaban ya predeterminados.

- Aquellos con todos los términos o condiciones fijados en el propio pliego del Acuerdo Marco: en este caso no es necesario realizar una segunda licitación, pero es necesario que el pliego del Acuerdo Marco prevea las condiciones objetivas para determinar qué empresa parte del Acuerdo Marco deberá ser adjudicataria del contrato basado y ejecutar la prestación.

Es precisamente el mayor o menor nivel de detalle del pliego lo que determinará el mayor o menor número de trámites posteriores automatizables, pero puesto que sí pueden preestablecerse, la propuesta sería poder configurar de antemano el mayor número de trámites y actuaciones posibles del procedimiento, de tal forma que, al menos, lo esencial del procedimiento estuviera automatizado en la cadena de bloques.

Por su parte, los Sistemas Dinámicos de Adquisiciones vienen detallados en los artículos 223 y siguientes de la LSCP, donde se establece que se "*podrán articular sistemas dinámicos de adquisición de obras, servicios y suministros de uso corriente cuyas características, generalmente disponibles en el mercado, satisfagan sus*

necesidades, siempre que el recurso a estos instrumentos no se efectúe de forma que la competencia se vea obstaculizada, restringida o falseada".

Además, dicho artículo establece que "*el sistema dinámico de adquisición es un proceso totalmente electrónico",* y que "*los órganos de contratación podrán articular el sistema dinámico de adquisición en categorías definidas objetivamente de productos, obras o servicios",* considerando criterios objetivos válidos*, "entre otros, el volumen máximo admisible de contratos que el órgano de contratación prevea adjudicar en el marco del sistema, o la zona geográfica específica donde vayan a ejecutarse estos contratos específicos*".

De tal forma que, lo importante, como hemos comprobado, es predefinir criterios y adaptar procesos, preestablecer pautas y configurar previamente determinados requisitos, todo ello de una forma concreta y adecuada, para que los trámites sean automatizables y transcurran por medios exclusivamente electrónicos. Ello, además, es del todo coherente son el sistema que propone la tecnología "blockchain", donde los protocolos de consenso preestablecen la forma en la cual el sistema opera y toma decisiones, pues dichas decisiones se han automatizado precisamente por haber diseñado previamente un protocolo al que se ajustan las decisiones, y, por tanto, quedando fuera de la libre voluntad o capacidad de autodecisión del sistema.

El artículo 225 de la misma LCSP, además, establece que, "*durante todo el período de vigencia del sistema dinámico de adquisición, cualquier empresario interesado podrá solicitar participar en el sistema en las condiciones expuestas en el artículo anterior"*, siendo por tanto un sistema abierto en cuanto a que permite ir incorporando nuevos licitadores que cumplan los requisitos previstos, cuestión ésta especialmente necesaria para un sistema que pretende ir actualizándose.

c) El procedimiento ordinario.

Sentado lo anterior, conviene ahora comprobar si serían automatizables dentro de un procedimiento ordinario de licitación pública, algunos trámites o elementos del mismo, para lo cual tomaremos como referencia el proceso que se sigue en procedimientos de licitación pública que no han de seguir los sistemas antes analizados, –acuerdos marco y sistemas dinámicos de adquisiciones–, y que pueden celebrarse de manera abierta, restringida o dialogada, conforme a la legislación vigente (cfr., LCSP).

A su vez, nos centraremos en la contratación "ordinaria", por así denominarla, y dejaremos al margen el régimen relativo a las contrataciones menores, entendidas éstas como aquellas que, por cuantía, no se someten a los criterios de la regulación ordinaria, y que el legislador permitió prescindir del excesivo nivel de formalidad y de la necesaria concurrencia entre licitadores distintos, justificado en el carácter menor de su cuantía y, a veces, urgente, de la necesidad de efectuar ciertas compras y encargos, y de disponer de este mecanismo contractual, de especial celeridad, para la actuación de las Administraciones públicas.

Conviene, no obstante, indicar, que la casi ausencia de regulación de este tipo de contratación, –la contratación "menor" –, ha provocado un uso relativamente abusivo de la misma por parte de las Administraciones públicas, lo que ha traído como consecuencia en la legislación vigente (cfr. LCSP), una mayor restricción en su uso.

Simplemente indicar, que la contratación menor podría igualmente gozar de mayor trasparencia, trazabilidad y seguridad, si, aun careciendo de gran parte de las formalidades que sí posee la contratación o licitación ordinaria, se utilizara la tecnología de registros distribuidos y, en concreto, una cadena de bloques, como medio a través del cual fluyera dicha contratación menor. Y por comentar en detalle el avance restrictivo de la regulación al respecto a la que hemos aludido, conviene que nos detengamos brevemente en este aspecto.

La regulación precedente, en concreto, la Ley 30/2007 de Contratos del Sector Público[233] (redactada en términos similares en el posterior Texto Refundido[234]), contenía una regulación relativamente abierta y permisiva, que fue acotada por las Directivas europeas posteriores que sirvieron de fundamento a la vigente LCSP.

En este sentido, el apartado tercero del artículo 122 de dicha norma ya derogada, establecía que "*los contratos menores podrán adjudicarse directamente a cualquier empresario con capacidad de obrar y que cuente con la habilitación profesional necesaria para realizar la prestación, cumpliendo con las normas establecidas en el artículo 95. Se consideran contratos menores los contratos de importe inferior a 50.000 euros, cuando se trate de contratos de obras, o a 18.000 euros, cuando se trate de otros contratos, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 190 en relación con las obras, servicios y suministros centralizados en el ámbito estatal*".

Poco más indicaba expresamente la regulación anterior, y esta ausencia de regulación detallada y minuciosa servía muchas veces, no para aplicar por analogía gran parte de la regulación prevista para la contratación abierta ordinaria, sino para considerar, erróneamente que, –desde nuestro punto de vista–, gran parte de las formalidades exigidas para el resto de fórmulas contractuales no eran aplicables a esta abierta y despreocupada fórmula alternativa de contratación.

Por ende, a nuestro juicio, si bien es cierto que la legislación pudo en 2007 incluir una regulación más detallada al respecto, como ahora sí presenta la actual LCSP, no podemos olvidar el valor de los Principios Generales del Derecho, para permitir a la Administración pública aplicar el Derecho de manera correcta.

Sirva de ejemplo el apartado segundo del artículo 74 de la norma derogada en la materia, que, para evitar acudir a la contratación menor de manera excesiva y vincular

[233] Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público (Vigente hasta el 16 de Diciembre de 2011). BOE núm. 261 de 31 de Octubre de 2007.

[234] Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público. BOE núm. 276 de 16 de Noviembre de 2011.

contrataciones diferenciadas en un mismo contrato, establecía que no podía "*fraccionarse un contrato con la finalidad de disminuir la cuantía del mismo y eludir así los requisitos de publicidad o los relativos al procedimiento de adjudicación que correspondan*", y que ha sido aplicado con carácter general en el ámbito de la contratación menor, donde precisamente se corre el riesgo de dividir contratos en otros que, individualmente, no superan los límites de la contratación menor y permite, por tanto, prescindir de la formalidad y del expediente motiva, público y transparente que otras fórmulas contractuales presentan.

Asimismo, el artículo 95 de la norma de 2007, relativo al expediente de contratación en los contratos menores, establecía que "*la tramitación del expediente sólo exigirá la aprobación del gasto y la incorporación al mismo de la factura correspondiente, que deberá reunir los requisitos que las normas de desarrollo de esta Ley establezcan. En el contrato menor de obras, deberá añadirse, además, el presupuesto de las obras, sin perjuicio de que deba existir el correspondiente proyecto cuando normas específicas así lo requieran. Deberá igualmente solicitarse el informe de supervisión a que se refiere el artículo 109 cuando el trabajo afecte a la estabilidad, seguridad o estanqueidad de la obra*".

A diferencia de la legislación vigente, y aunque en la práctica si se incluía algún tipo de informe o memoria justificativa, lo cierto es que se echaba en falta la exigencia de motivación clara para la utilización de esta fórmula contractual. Por otro lado, y al igual que la legislación vigente, el apartado tercero del 23, relativo al plazo de duración de los contratos, establecía que "*los contratos menores definidos en el artículo 122.3 no podrán tener una duración superior a un año ni ser objeto de prórroga*".

Por su parte, la vigente LCSP, incluye un detallado artículo 118 que contiene una regulación más precisa de la contratación menor que la existente en la legislación precedente. La actual Ley, no solo reduce los importes máximos de estos contratos, –haciéndolos un poco menos atractivos para los adjudicatarios–, sino que refuerza la necesaria motivación como paso previo para utilizar esta fórmula, e incluye cierta documentación necesaria, restando terreno al espacio informal que anteriormente ocupaba esta fórmula. Por el interés, reproducimos el artículo 118 de manera literal:

"Artículo 118 Expediente de contratación en contratos menores

1. Se consideran contratos menores los contratos de valor estimado inferior a 40.000 euros, cuando se trate de contratos de obras, o a 15.000 euros, cuando se trate de contratos de suministro o de servicios, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 229 en relación con las obras, servicios y suministros centralizados en el ámbito estatal.

2. En los contratos menores la tramitación del expediente exigirá la emisión de un informe del órgano de contratación justificando de manera motivada la necesidad del contrato y que no se está alterando su objeto con el fin de evitar la aplicación de los umbrales descritos en el apartado anterior.

3. Asimismo se requerirá la aprobación del gasto y la incorporación al mismo de la factura correspondiente, que deberá reunir los requisitos que las normas de desarrollo de esta Ley establezcan.

4. En el contrato menor de obras, deberá añadirse, además, el presupuesto de las obras, sin perjuicio de que deba existir el correspondiente proyecto cuando sea requerido por las disposiciones vigentes. Deberá igualmente solicitarse el informe de las oficinas o unidades de supervisión a que se refiere el artículo 235 cuando el trabajo afecte a la estabilidad, seguridad o estanqueidad de la obra.

5. Lo dispuesto en el apartado 2.º de este artículo no será de aplicación en aquellos contratos cuyo pago se verifique a través del sistema de anticipos de caja fija u otro similar para realizar pagos menores, siempre y cuando el valor estimado del contrato no exceda de 5.000 euros.

6. Los contratos menores se publicarán en la forma prevista en el artículo 63.4".

Adicionalmente, el apartado octavo del artículo 29 de la LCSP, relativo al plazo de duración de los contratos y de ejecución de la prestación, establece que "*los contratos menores definidos en el apartado primero del artículo 118 no podrán tener una duración superior a un año ni ser objeto de prórroga*", aspecto éste que no supone novedad alguna.

El apartado tercero del artículo 131 establece que estos contratos menores podrán adjudicarse directamente a cualquier empresario con capacidad de obrar y que cuente con la habilitación profesional necesaria para realizar la prestación, cumpliendo con las normas establecidas en el artículo 118. Esta regulación, además, ha sido completada a través de una instrucción[235] que, entre otras cuestiones, obliga formalmente a solicitar tres ofertas, aspecto también bastante eludido, justificado en la necesidad de adquirir o contratar, un producto o servicio que solo una entidad puede proveer (aspecto éste igualmente discutible, a nuestro entender).

Solo resta añadir que la regulación transcrita del artículo 118 de la norma vigente es la que se encuentra vigente en estos momentos, pues inicialmente fue publicada incluyendo una limitación adicional (en este caso, en relación al ámbito temporal y a la contratación en favor de un mismo contratista), que en la práctica resultó ser del todo limitante y abusiva. Se trataba del apartado tercero, que anteriormente establecía que "*en el expediente se justificará que no se está alterando el objeto del contrato para evitar la aplicación de las reglas generales de contratación, y que el contratista no ha suscrito más contratos menores que individual o conjuntamente superen la cifra que consta en el apartado primero de este artículo*". Esta previsión pretendía reducir el carácter abusivo de la utilización del contrato menor, y en especial el hecho de que se acudiera constantemente a un mismo empresario para encargar o contratar un mismo

[235] Resolución de 6 de marzo de 2019, de la Oficina Independiente de Regulación y Supervisión de la Contratación, por la que se publica la Instrucción 1/2019, de 28 de febrero, sobre contratos menores, regulados en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre. BOE núm. 57, de 7 de marzo de 2019.

servicio, considerando el legislador que así se daba entrada en el mercado a nuevos empresarios.

Si bien este objetivo fue parcialmente cumplido, lo cierto es que en la práctica muchas actividades quedaron paralizadas u obstaculizadas, al no haber suficiente demanda en el mercado para poner contratar determinados servicios o productos, lo que retrasaba una nueva adjudicación menor al ejercicio presupuestario siguiente.

Aclarado lo anterior, y constatados los intentos del legislador por garantizar la aplicación de ciertos principios que la tecnología que aquí analizamos parece cumplir de manera más efectiva, consideramos que la contratación menor sería igualmente reconducible, por simple analogía con la contratación abierta ordinaria, por una cadena de bloques a través de la cual determinadas partes del proceso transcurrieran de manera directa y automatizada por la misma.

Centrando nuestro análisis en el procedimiento ordinario de contratación pública, y a efectos de examinar si cabe o se podría, por tanto, desarrollar mediante la tecnología de registros distribuidos y, en concreto a través de una cadena de bloques, debemos analizar diferenciadamente los siguientes elementos o trámites del mismo:

c.1.- Actos previos de justificación de la licitación por parte del órgano de contratación.

Siguiendo el artículo 116 de la vigente LCSP, relativo al inicio y contenido del expediente de contratación, "*la celebración de contratos por parte de las Administraciones Públicas requerirá la previa tramitación del correspondiente expediente, que se iniciará por el órgano de contratación motivando la necesidad del contrato en los términos previstos en el artículo 28 de esta Ley y que deberá ser publicado en el perfil de contratante*".

Es decir, el órgano debe iniciar o abrir, por así decirlo, el expediente, y dado el carácter ya electrónico de las licitaciones públicas, nos estamos refiriendo a abrir el expediente electrónico en la plataforma, motivando adecuadamente la necesidad del contrato, –aquí, también, incluso refiriéndonos a la contratación menor–. Un potente y detallado sistema informático de gestión de la información pública permitiría identificar, con carácter previo, las necesidades de los servicios públicos para justificar la licitación de un contrato concreto, a efectos de verificar si ésta es adecuada para alcanzar los fines institucionales de la entidad pública contratante.

Con este objetivo, la tecnología de registros distribuidos y, en concreto, una cadena de bloques podría automáticamente acceder a esos datos y ayudar en la elaboración de la motivación exigida, justificando adecuadamente dicha motivación, y además permitiendo constatar que efectivamente la motivación guarda coherencia con la imposibilidad de fraccionar un objeto determinado.

Del mismo modo, siguiendo el referido artículo 116, y según su apartado cuarto, es preciso justificar la "*elección del procedimiento de licitación, la clasificación que se*

exija a los participantes, los criterios de solvencia técnica o profesional, y económica y financiera, y los criterios que se tendrán en consideración para adjudicar el contrato, así como las condiciones especiales de ejecución del mismo, el valor estimado del contrato con una indicación de todos los conceptos que lo integran, incluyendo siempre los costes laborales si existiesen, la necesidad de la Administración a la que se pretende dar satisfacción mediante la contratación de las prestaciones correspondientes; y su relación con el objeto del contrato, que deberá ser directa, clara y proporcional, en los contratos de servicios, el informe de insuficiencia de medios, y la decisión de no dividir en lotes el objeto del contrato, en su caso".

Todas estas tareas, igualmente, podrían ser acometidas por un programa informático o algoritmo que adoptara la forma de "contrato inteligente", y ello mientras no exista discrecionalidad en la decisión o sea parametrizable la elección de cualquiera de sus elementos, pues como se ha constatado, resultaría todavía considerablemente complicado hacer conjugar la discrecionalidad administrativa con un sistema informático automatizado.

El sistema deberá verificar que el anuncio o convocatoria que realice la Administración pública cumple con las condiciones señaladas en la ley para ese tipo de procedimiento, tales como el tipo de contrato o su cuantía. Aquí, de nuevo, una cadena de bloques es perfectamente viable, y además dotaría de mayor celeridad el proceso y, presumiblemente, reduciría considerablemente el margen de error.

c.2.- El trámite inicial de identificación del ciudadano y acceso al sistema, plataforma o a la propia cadena de bloques.

Ya sea mediante la cumplimentación de un formulario online o a través de la remisión de algún tipo de documento identificativo o, directamente, mediante el intercambio de datos a través de la utilización de algún tipo de mecanismo de reconocimiento como un certificado digital, lo cierto es que la identificación fehaciente de un ciudadano ante la Administración pública por medios exclusivamente electrónicos o telemáticos y sin intervención de empleado público alguno ha dejado ya de ser ficción, al igual que ha ocurrido con el mundo financiero.

En el otro lado, en la cadena de bloques, no estaría ya un empleado público abriendo un expediente con un número concreto para ese ciudadano que se acaba de identificar, sino un sistema automatizado, –tipo RPA que, como ya apuntamos, se trata de un sistema robotizado con un mínimo de inteligencia artificial, y que podría interpretar los campos de un formulario o la información compartida por un ciudadano para poder él mismo dar de alta e iniciar un expediente–.

En este sentido, una cadena de bloques basada en esta tecnología puede actuar como sistema seguro y fehaciente de identificación digital, y permitiría verificar la identidad tanto del primer titular de una transacción u operación como de los ulteriores producidos hasta el presente, sin necesidad de articular intervención humana alguna, la menos en esta primera parte del proceso de licitación pública.

Esto es, se operaría del mismo modo que cuando nos identificamos para entrar en una sede electrónica tradicional, donde existe una entidad de confianza que acredita nuestra identidad, así como un entorno web seguro, perteneciente a una Administración pública, que cumple con determinados estándares de seguridad a efectos de proteger la confidencialidad de los participantes, en una cadena de bloques. Por el contrario, no sería necesario que existiera un tercero de confianza que acreditara el cumplimiento de estos requisitos, ni para la identificación de los interesados ni para determinadas actuaciones derivadas de dicha identificación, como el momento de estampar la firma electrónica.

A su vez, esta tecnología permitiría que estos trámites o procesos quedaran garantizados automáticamente. En definitiva, la tecnología "blockchain" permite, por tanto, el registro de solicitudes con indicación de su fecha y hora, dejando constancia del momento en que se introdujeron los datos, así como de los distintos accesos a tal información.

Y cada transacción u operación queda registrada en todos y cada uno de los nodos de la red, tras atravesar por los protocolos de consenso, lo que implica que todos ellos puedan llegar a ser conocedores de su contenido y participar en su proceso de validación. Además, y a pesar de que la cadena de bloques sea pública, es posible proteger la identidad de quienes realizan algunas transacciones.

c.3.- El envío y la recepción de la documentación necesaria para el procedimiento, así como la protección e inmutabilidad de dicha documentación e información.

La utilización de esta tecnología permite, por definición, el registro de documentos sin posibilidad de que sus datos puedan ser objeto de modificación. La tecnología "blockchain" aporta los estándares más altos hasta ahora conocidos en materia de seguridad respecto a la protección, frente a la alterabilidad de su contenido. Asimismo, permite garantizar la integridad e inmutabilidad de la información que registra, e incorporar aquella que proviene de operadores de confianza y que es validada por los miembros de la red.

Quedaría a cargo de la intervención de un tercero, lógicamente, la comprobación de la veracidad de la información así registrada o remitida, lo que abre las puertas a que pudieran existir eventuales errores de registro de información en la cadena de bloques.

Aquí, la normativa reguladora de contratos del Sector Público ya ha previsto utilizar este sistema. En concreto, la utilización de huellas electrónicas podrá servir para registrar ofertas, conforme a lo establecido en la disposición adicional 16ª.1.h) de la vigente LCSP[236].

[236] Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014. BOE núm. 272 de 09 de Noviembre de 2017. Disposición adicional decimosexta. *"Uso de medios electrónicos, informáticos y telemáticos en los procedimientos*

Centrándonos en la presentación de ofertas dentro del procedimiento de licitación pública, la disposición adicional 15ª, en su apartado tercero, establece que "*la presentación de ofertas y solicitudes de participación se llevará a cabo utilizando medios electrónicos"*. "Blockchain", es una tecnología compatible con la mayor parte de las exigencias que las disposiciones adicionales 15ª a 17ª de la Ley de contratos establecen para su uso, tanto por sus elevados estándares de seguridad como por la necesidad de que los archivos electrónicos que integran los expedientes de contratación en su red estén en formatos abiertos, libres y reutilizables, como establece por ejemplo la letra j) del apartado primero de la disposición adicional 16ª[237] de la norma.

En concreto, la tecnología "blockchain" y la tecnología de registros distribuidos en la que se basa, cumplen con los siguientes requisitos técnicos relativos a la recepción electrónica de documentos de la disposición adicional 17ª[238]:

---

regulados en la Ley. 1. El empleo de medios electrónicos, informáticos y telemáticos en los procedimientos contemplados en esta Ley se ajustará a las normas siguientes: (…). h) En los procedimientos de adjudicación de contratos, el envío por medios electrónicos de las ofertas podrá hacerse en dos fases, transmitiendo primero la huella electrónica de la oferta, con cuya recepción se considerará efectuada su presentación a todos los efectos, y después la oferta propiamente dicha en un plazo máximo de 24 horas. De no efectuarse esta segunda remisión en el plazo indicado, se considerará que la oferta ha sido retirada.
Se entiende por huella electrónica de la oferta el conjunto de datos cuyo proceso de generación garantiza que se relacionan de manera inequívoca con el contenido de la oferta propiamente dicha, y que permiten detectar posibles alteraciones del contenido de esta garantizando su integridad. Las copias electrónicas de los documentos que deban incorporarse al expediente, deberán cumplir con lo establecido a tal efecto en la legislación vigente en materia de procedimiento administrativo común, surtiendo los efectos establecidos en la misma".

[237] Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014. BOE núm. 272 de 09 de Noviembre de 2017. Disposición adicional decimosexta*. "Uso de medios electrónicos, informáticos y telemáticos en los procedimientos regulados en la Ley. 1. El empleo de medios electrónicos, informáticos y telemáticos en los procedimientos contemplados en esta Ley se ajustará a las normas siguientes: (…).* j) Los formatos de los *documentos electrónicos que integran los expedientes de contratación deberán ajustarse a especificaciones públicamente disponibles y de uso no sujeto a restricciones, que garanticen la libre y plena accesibilidad a los mismos por el órgano de contratación, los órganos de fiscalización y control, los órganos jurisdiccionales y los interesados, durante el plazo por el que deba conservarse el expediente. En los procedimientos de adjudicación de contratos, los formatos admisibles deberán indicarse en el anuncio o en los pliegos".*

[238] Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014. BOE núm. 272 de 09 de Noviembre de 2017. Disposición adicional decimoséptima. *"Requisitos específicos relativos a las herramientas y los dispositivos de recepción electrónica de documentos.*
Las herramientas y los dispositivos de recepción electrónica de las ofertas, de las solicitudes de participación, así como de los planos y proyectos en los concursos de proyectos y de cuanta documentación deba presentarse ante el órgano de contratación deberán garantizar, como mínimo y por los medios técnicos y procedimientos adecuados, que:

- Que pueda determinarse con exactitud y precisión la hora y la fecha exactas de la recepción de las ofertas, de las solicitudes de participación en el proceso, de la documentación asociada a estas y las del envío, en su caso, de documentación requerida en el procedimiento (por ejemplo, planos y proyectos).

- Que pueda garantizarse razonablemente que nadie tenga acceso a los datos y documentos transmitidos a tenor de los presentes requisitos, antes de que finalicen los plazos especificados.

- Que únicamente las personas autorizadas puedan fijar o modificar las fechas de apertura de los datos y documentos recibidos.

- Que en las diferentes fases del procedimiento de contratación o del concurso de proyectos, solo las personas autorizadas puedan acceder a la totalidad o a parte de los datos y documentos presentados (lo que refuerza todavía más la inmutabilidad que la propia cadena de bloques ya aporta).

- Que solo las personas autorizadas puedan dar acceso a los datos y documentos transmitidos, y solo después de la fecha especificada.

- Que los datos y documentos recibidos y abiertos en aplicación de los presentes requisitos solo sean accesibles a las personas debidamente autorizadas.

- Que en caso de que se infrinjan o se intenten infringir las prohibiciones o condiciones de acceso a que se refieren las letras b) a f) anteriores, pueda garantizarse razonablemente que las infracciones o tentativas sean claramente detectables.

Por ello, la utilización de esta tecnología resulta del todo factible, también en esta parte del procedimiento, donde también existe un elevado riesgo de discrecionalidad, al igual que en la fase de valoración de las ofertas, y donde además, relacionado

---

a) Pueda determinarse con precisión la hora y la fecha exactas de la recepción de las ofertas, de las solicitudes de participación, de la documentación asociada a estas y las del envío de los planos y proyectos.
b) Pueda garantizarse razonablemente que nadie tenga acceso a los datos y documentos transmitidos a tenor de los presentes requisitos antes de que finalicen los plazos especificados.
c) Únicamente las personas autorizadas puedan fijar o modificar las fechas de apertura de los datos y documentos recibidos.
d) En las diferentes fases del procedimiento de contratación o del concurso de proyectos, solo las personas autorizadas puedan acceder a la totalidad o a parte de los datos y documentos presentados.
e) Solo las personas autorizadas puedan dar acceso a los datos y documentos transmitidos, y solo después de la fecha especificada.
f) Los datos y documentos recibidos y abiertos en aplicación de los presentes requisitos solo sean accesibles a las personas autorizadas a tener conocimiento de los mismos.
g) En caso de que se infrinjan o se intenten infringir las prohibiciones o condiciones de acceso a que se refieren las letras b) a f) anteriores, pueda garantizarse razonablemente que las infracciones o tentativas sean claramente detectables".

también como la fase de almacenamiento de los sobres o plicas que contiene la información y las ofertas de los licitadores, ha generado siempre, por las propias condiciones en las cuales se practicaba, la duda acerca de la previa apertura de las mismas o del almacenamiento y control de dicha información. En la fase de registro de la huella electrónica de la oferta, el licitador se identificaría en el sistema y, una vez en el mismo, elaboraría la oferta, manifestando su consentimiento para su registro.

Tal y como se analizó con anterioridad, y según la disposición adicional 16ª 1.h), las ofertas se registrarían en el sistema mediante una huella electrónica que, en los términos utilizados por la tecnología "blockchain", consistiría en un "hash" con sellado de tiempo que acreditaría el momento de presentación de la oferta (sin entrar en demasiados detalles, los "hash" son algoritmos que consiguen crear, a partir de una entrada, ya sea un texto, una contraseña o un archivo, por ejemplo, una salida alfanumérica de longitud normalmente fija que representa un resumen de toda la información que se le ha dado; es decir, a partir de los datos de la entrada crea una cadena que solo puede volverse a crear con esos mismos datos).

La oferta registrada mediante ese "hash" tendría un contenido inmutable y se considerará presentada a todos los efectos. También supondría una manifestación del consentimiento en la medida en que la huella electrónica actuaría como un sistema de actuación administrativa automatizada de firma electrónica. Este modo de registrar la oferta contiene ventajas respecto al sistema tradicional imperante, en la medida en que los licitadores podrían conocer el momento en que se produce cualquier acceso o transacción en la red, así como quienes son el resto de sujetos concurrentes, incrementando la transparencia y el control en estos procedimientos. Para la presentación de la oferta propiamente dicha, el licitador presentaría la oferta en un plazo de 24 horas, y si esta oferta no hubiese sido modificada, poseería la misma huella electrónica que la oferta inicialmente registrada. De no efectuarse esta segunda remisión, se consideraría que la oferta ha sido retirada.

Una vez expirado el plazo, el sistema dejaría de aceptar nuevas ofertas. La tecnología "blockchain" permite garantizar que el licitador solo pueda presentar una oferta, que ésta no pueda ser alterada o modificada por él o por terceros que accedan al sistema, así como el mantenimiento de la confidencialidad de las proposiciones en determinados procedimientos (siguiendo aquí el artículo 139 de la Ley de Contratos[239]), o de aquellos datos que no deban divulgarse para proteger los secretos

[239] Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014. BOE núm. 272 de 09 de Noviembre de 2017. Artículo 139. *"Proposiciones de los interesados. 1. Las proposiciones de los interesados deberán ajustarse a los pliegos y documentación que rigen la licitación, y su presentación supone la aceptación incondicionada por el empresario del contenido de la totalidad de sus cláusulas o condiciones, sin salvedad o reserva alguna, así como la autorización a la mesa y al órgano de contratación para consultar los datos recogidos en el Registro Oficial de Licitadores y Empresas Clasificadas del Sector Público o en las listas oficiales de operadores económicos de un Estado miembro de la Unión Europea.*
2. Las proposiciones serán secretas y se arbitrarán los medios que garanticen tal carácter hasta el momento de apertura de las proposiciones, sin perjuicio de lo dispuesto en los artículos 143, 175 y 179 en cuanto a la información que debe facilitarse a los participantes en una subasta electrónica, en un diálogo competitivo, o en un procedimiento de asociación para la innovación.

técnicos y comerciales (en este caso, artículo 133 de la misma norma[240]), de tal manera que nadie podría acceder a una información sin el consentimiento de su titular, mediante una serie de bloqueos asociados a la cadena de bloques y el juego de claves criptográficas con que funciona esta red.

c.4.- Acreditación de requisitos dentro del procedimiento.

La utilización de esta tecnología podría servir para la certificación de los requisitos que debe cumplir una entidad para ser contratista. Una supuesta cadena de bloques integrada por todas las Administraciones públicas permitiría una comprobación fácil y eficaz del cumplimiento de determinadas condiciones, que podrían ser consultadas por cualquier otra Administración pública que actúe como nodo en la red, de ahí la importancia de la configuración de una cadena de bloques pública donde operen todas las Administraciones públicas o, al menos, aquellas que posean información del ciudadano o empresario que, en un momento determinado, vaya a ser necesaria para la comprobación o constatación del cumplimiento de determinados requisitos, y donde precisamente la automatización en su consulta se presenta especialmente interesante (por ejemplo, entre otros, en lo relativo a obligaciones tributarias, con la Hacienda y de Seguridad Social, antecedentes penales, mayoría de edad e identidad civil, residencia y domicilio fiscal o datos bancarios).

La automatización de esta comprobación permitiría, a su vez, bloquear automáticamente sin perder tiempo ni esfuerzo en comprobaciones adicionales, la participación en el procedimiento de sujetos que incurran en causas de incompatibilidad, prohibición o incapacidad, o cualesquiera otras que impidiesen el cumplimiento de los requisitos legales, pues tratándose de requisitos contrastables o acreditables desde otra Administración pública, al estar presentes todas en la red, la consulta sería automática aunque nos refiriéramos a cuestiones como estar al corriente de pagos o no haber sido sancionado con sentencia firme.

Siguiendo con este razonamiento, la información relativa a la aptitud del contratista también podría venir recogida en un registro oficial, en concreto, en los diferentes registros de licitadores y empresas clasificadas, pudiendo acceder automáticamente a su contenido a efectos de verificar incompatibilidades o prohibiciones. En efecto, y como apunta el autor PEREIRO CÁRCELES, *"una gestión avanzada de la información,*

---

3. Cada licitador no podrá presentar más de una proposición, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 142 sobre admisibilidad de variantes y en el artículo 143 sobre presentación de nuevos precios o valores en el seno de una subasta electrónica. Tampoco podrá suscribir ninguna propuesta en unión temporal con otros si lo ha hecho individualmente o figurar en más de una unión temporal. La infracción de estas normas dará lugar a la no admisión de todas las propuestas por él suscritas.
4. En la proposición deberá indicarse, como partida independiente, el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que deba ser repercutido".

[240] Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, BOE núm. 272 de 09 de Noviembre de 2017, Artículo 133. *"Confidencialidad".*

disponible en una red blockchain, integrada por todas las Administraciones públicas, permitiría una comprobación fácil y eficaz del cumplimiento de estas condiciones, que podrían ser consultadas por cualquier otra Administración que actúe como nodo en la red. La automatización en el proceso permitiría bloquear la participación en el procedimiento de sujetos que incurran en causas de incompatibilidad o incapacidad, o cualesquiera otras que impidiesen el cumplimiento de los requisitos legales"[241].

Por lo que respecta a la solvencia económica y financiera, y a la solvencia técnica o profesional, la primera podría acreditarse mediante el acceso a las cuentas de ahorro y a los activos financieros que la empresa posea en una entidad financiera que a su vez fuera parte de la cadena de bloques. Por su parte, para acreditar la solvencia técnica sería preciso verificar los medios materiales y humanos con que se cuenta para la ejecución del contrato. Por ejemplo, los datos que ya consten en un certificado público o que hubieran sido previamente presentados en otros procedimientos administrativos, serían accesibles de forma automática y podrían servir para dar por cumplidos ciertos requisito, por ejemplo, cuando se exigen para las actividades docentes ciertas titulaciones académicas o profesionales que pueden consultarse perfectamente a través de las Administraciones públicas educativas.

Por último, otro de los aspectos sobre los que podría incidir esta tecnología para simplificar el proceso podría ser a la hora de proceder a la constitución del aval o garantía necesario para poder acceder a la licitación pública. Al igual que antes, a través de la cadena de bloques se podría crear un registro que almacenase el importe total de las garantías que un sujeto ha puesto a disposición de la Administración pública. De este modo, esa cuantía podría ser utilizada en cualquier procedimiento público en que el licitador participe, sin necesidad de que constituya una nueva garantía por cada uno de los procedimientos en los que concurra. Una vez perfeccionado el contrato, se produciría también de forma automática a la devolución de la garantía o el aval a los correspondientes licitadores.

c.5.- Fase de selección del contratista.

Es aquí sin duda donde la utilización de esta tecnología puede mostrar más acertadamente sus ventajas. En este momento procesal, y una vez transcurrido ya el plazo de licitación, el órgano de contratación –a través de la correspondiente mesa de contratación que se haya constituido–, debería verificar el "hash" de la oferta que, como hemos explicado antes, representa un resumen de toda la información que se le ha dado, para comprobar que coincide con el de la inicialmente registrada en la red, a efectos de garantizar que el documento no ha sufrido ninguna modificación, –aspecto éste que se suele comprobar manualmente por las mesas de contratación, y que supone, en muchas ocasiones, horas y horas de ardua labor–.

[241] PEREIRO CÁRCELES, M, "La utilización del blockchain en los procedimientos de concurrencia competitiva", en BOIX PALOP, A., y COTINO HUESO, L., (Coords.), *Derecho Público, derechos y transparencia ante el uso de algoritmos, inteligencia artificial y big data*, Revista General de Derecho Administrativo, N.º 50, enero 2019. Texto disponible en: http://laadministracionaldia.inap.es/noticia.asp?id=1509448

Actualmente el trámite de la apertura de plicas, mediante el cual en un acto público se abren los sobres de las ofertas para constatar públicamente la transparencia del procedimiento y que dichas ofertas no han sido abiertas o modificadas previamente, ha sido sustituido por la apertura de plicas digital, en un mismo acto público, pero donde esta vez no se comprueba la apertura de los sobres de las ofertas sino el acceso a los archivos electrónicos donde se contienen las ofertas, debiendo constatar igualmente que en dicho trámite se accede a dichas ofertas por primera vez, lo cual, como ya hemos analizado anteriormente, ha sido igualmente criticado por los presentes a dichos actos, pues tan delicado es constatar que un sobre no fue abierto anteriormente, –o, incluso, sustituido por otro–, como que un archivo o documento electrónico fue abierto en ese momento por primera vez.

Utilizando la tecnología "blockchain", se prescindiría de este trámite (por innecesario), pues todo el procedimiento ya contaría con la adecuada transparencia y todos los usuarios de la red podrían acceder a la información en igualdad de condiciones, en el momento indicado. De tal forma que se pasaría directamente al examen de las proposiciones, y si hubiera sido posible valorar todos los requisitos de manera automatizada, –sobre todo, en función del tipo de contrato y de los requisitos exigidos–, la propia aplicación automatizada podría calificar la documentación de los requisitos de contratación exigibles en la convocatoria, –como exige el artículo 159 de la Ley de Contratos[242]–, e inadmitir aquellas proposiciones no conformes con las condiciones requeridas. En aquellos casos en que los criterios de evaluación fuesen cuantificables mediante fórmulas matemáticas, igualmente se podría ejecutar automáticamente la evaluación, generando una propuesta de resolución en la que conste la puntuación de cada uno de los concurrentes.

El órgano contratante recibiría dicha propuesta, no vinculante, pero con el adecuado rigor técnico, decidiendo seguirla en su resolución definitiva o apartarse libremente de ella, para lo cual debería establecer una adecuada motivación, –como ya ocurre con muchos trámites e informes técnicos que, al menos, advierten sobre una actuación concreta o presentan de manera simplificada la ruta que puede o debe seguirse–. A pesar de que la normativa vigente no lo permita, la utilización de esta tecnología, y para cierto tipo de contratos, podría suponer no solo prescindir del trámite de apertura de plicas, sino incluso del propio órgano de contratación, sin perjuicio de que se estableciera la necesaria revisión de determinadas partes del procedimiento por parte de algún empleado público, para lo cual podría ser necesario modificar las previsiones contempladas en el apartado 5 de la DA 15ª de la LCSP[243].

---

[242] Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, BOE núm. 272 de 09 de Noviembre de 2017. "*Artículo 159 Procedimiento abierto simplificado".*

[243] Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, BOE núm. 272 de 09 de Noviembre de 2017. Disposición adicional decimoquinta*. "Normas relativas a los medios de comunicación utilizables en los procedimientos regulados en esta Ley. (…) 5. Los órganos de contratación y los servicios dependientes de los mismos velarán por que en todas las comunicaciones, intercambios de información y operaciones de*

Por su parte, los requisitos de las comunicaciones entre el órgano de contratación y el licitador o contratista, relativas a la necesidad de poder acreditar la fecha y hora de envío o puesta a disposición, la recepción o acceso por el interesado, la integridad de su contenido y la identidad de su remitente (disposición adicional 16ª 1.e) de la Ley de Contratos[244]), quedarían todos garantizados, priori, con el uso de esta tecnología.

c.6.- Ejecución del contrato.

En esta fase podría resultar especialmente útil, aunque su uso quedaría reducido a la automatización de la ejecución de prestaciones mediante la comprobación de hechos objetivos y fácilmente comprobables a través de la red. Su uso, consideramos, podría aplicarse en las siguientes partes:

- Registro de pagos: directamente relacionado con los contratos inteligentes o "smart contracts", sería la posibilidad de automatizar la ejecución de los ingresos y pagos sin necesidad de intermediarios. Las cadenas de bloques permiten, con su sistema distribuido, que los nodos verifiquen la validez de esa operación. Su aplicación podría coadyuvar en la reducción de los plazos de pago de la Administración pública, cuyas comprobaciones de disponibilidad presupuestarias serían más sencillas de hacer mediante el uso avanzado de la información que le proporcionaría esta tecnología.

- Control de la ejecución mediante la conexión a objetos inteligentes: por ejemplo, en los contratos de obras, donde la valoración de si una obra ha sido realizada diligentemente o si la prestación de un servicio se adecúa o no a las exigencias de los pliegos del contrato, y al tratarse de interrogantes que solo obtendrían respuesta mediante juicios de valor, excluidos de ser aplicables mediante esta tecnología, se podría obtener información acerca del grado de ejecución de los objetos inteligentes, que aportarían datos de medición de su actividad y permitirían verificar el cumplimiento de los objetivos del contrato.

Como hemos comprobado, gran parte del procedimiento ordinario de licitación, tanto por su viabilidad como por la propia legislación vigente, permite ya aplicar de manera

---

almacenamiento y custodia de información se preserven la integridad de los datos y la confidencialidad de las ofertas y las solicitudes de participación. Además, deberán garantizar que el contenido de las ofertas y de las solicitudes de participación no será conocido hasta después de finalizado el plazo para su presentación y hasta el momento fijado para su apertura".

[244] Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, BOE núm. 272 de 09 de Noviembre de 2017. "*Disposición adicional decimosexta Uso de medios electrónicos, informáticos y telemáticos en los procedimientos regulados en la Ley. 1. El empleo de medios electrónicos, informáticos y telemáticos en los procedimientos contemplados en esta Ley se ajustará a las normas siguientes: (…). e) Las aplicaciones que se utilicen para efectuar las comunicaciones y, notificaciones entre el órgano de contratación y el licitador o contratista deberán poder acreditar la fecha y hora de su envío o puesta a disposición y la de la recepción o acceso por el interesado, la integridad de su contenido y la identidad del remitente de la misma".*

efectiva la tecnología de registros distribuidos, y ello por cuanto gran parte del proceso parece haberse diseñado para una tecnología que presente todas estas características, y por el hecho de que incluso las cadenas de bloques presentan todavía más posibilidades de aplicación, en el caso de que la legislación avance hacia un proceso de licitación completamente informatizado y automatizado, –cuestión ésta, que consideramos por ahora descartada por los motivos anteriormente expuestos–.

En el siguiente gráfico, podemos resumir la idea del sistema pretendido, en el ámbito de la contratación pública, obtenido de un curso para empleados públicos (lo cual, evidencia el creciente interés que está suscitando en el ámbito de las Administraciones públicas, la utilización de esta tecnología en los procesos de licitación pública).

Fuente: Curso online *"Introducción a la tecnología blockchain"* para empleados públicos de la Comunidad de Madrid. Plataforma campusmadrid. Edición 2020.

1.2. Procedimientos en materia de ayudas y subvenciones públicas.

Por lo que respecta a los procedimientos en materia de concesión de ayudas y subvenciones públicas, –sin duda, el otro gran grupo de procedimientos concurrentes

con las Administraciones públicas–, en este caso el procedimiento es relativamente más simple y acotado que el procedimiento de licitación y contratación pública, de donde puede deducirse que la utilización de la tecnología "blockchain" podría adecuarse con mayor facilidad y ofrecer el cumplimiento de los mismos principios a los que aludimos en el apartado anterior.

Al igual que en el ámbito de la contratación pública debimos hacer una necesaria referencia a la contratación menor, por la problemática que plantea y por la aparente ausencia de concurrencia, aquí también debemos señalar, en primer lugar, las posibilidades que la propia legislación ha previsto en los procedimientos de ayudas y subvenciones públicas para eliminar la concurrencia que, con carácter general, es exigible en estos procedimientos.

La LGS de 2003 (y, dado el carácter de legislación básica de su articulado, también ciertas leyes autonómicas en la materia[245]), ha previsto en su artículo 22 varios tipos de procedimientos, algunos de los cuales escaparían al principio de libre concurrencia (o quedaría parcialmente acotada), considerando estos procedimientos de concesión directa, lo cual no obstante no implicaría que debamos dejar al margen la aplicación de la tecnología de registros distribuidos, pues estos procedimientos son, si cabe, más fácilmente adaptables a esta tecnología, al prescindir de aspectos como las comisiones de valoración, que más adelante estudiaremos.

Ciertamente, el citado artículo 22 establece que "*el procedimiento ordinario de concesión de subvenciones se tramitará en régimen de concurrencia competitiva. A efectos de esta ley, tendrá la consideración de concurrencia competitiva el procedimiento mediante el cual la concesión de las subvenciones se realiza mediante la comparación de las solicitudes presentadas, a fin de establecer una prelación entre las mismas de acuerdo con los criterios de valoración previamente fijados en las bases reguladoras y en la convocatoria, y adjudicar, con el límite fijado en la convocatoria dentro del crédito disponible, aquellas que hayan obtenido mayor valoración en aplicación de los citados criterios*".

A continuación, su apartado segundo establece que "*podrán concederse de forma directa las siguientes subvenciones:*

a) Las previstas nominativamente en los Presupuestos Generales del Estado, de las Comunidades Autónomas o de las Entidades Locales, en los términos recogidos en los convenios y en la normativa reguladora de estas subvenciones.

A efectos de lo establecido en el párrafo anterior, se entiende por subvención prevista nominativamente en los Presupuestos Generales del Estado aquella en que al menos su dotación presupuestaria y beneficiario aparezcan determinados en los estados de gasto del Presupuesto.

[245] Al respecto, sirva de ejemplo la Ley 2/1995, de 8 de marzo, de subvenciones de la Comunidad de Madrid, BOCM núm. 68 de 21 de marzo de 1995 y BOE núm. 119 de 19 de mayo de 1995, cuyo artículo 4 regula los principios generales y los procedimientos de concesión de subvenciones.

El objeto de estas subvenciones deberá quedar determinado expresamente en el correspondiente convenio de colaboración o resolución de concesión que, en todo caso, deberá ser congruente con la clasificación funcional y económica del correspondiente crédito presupuestario.

b) Aquellas cuyo otorgamiento o cuantía venga impuesto a la Administración por una norma de rango legal, que seguirán el procedimiento de concesión que les resulte de aplicación de acuerdo con su propia normativa.

c) Con carácter excepcional, aquellas otras subvenciones en que se acrediten razones de interés público, social, económico o humanitario, u otras debidamente justificadas que dificulten su convocatoria pública".

A la hora de analizar la posible aplicación de la tecnología de registros distribuidos a los procedimientos de ayudas y subvenciones públicas, debemos considerar estos dos tipos de procedimientos, pues en el caso de las subvenciones directas, el procedimiento no plantea mayor discusión, y probablemente la aplicación de esta tecnología se pueda realizar a la totalidad del procedimiento.

Dejando a un lado las subvenciones directas "nominativas", –así llamadas por figurar "nominalmente" en los presupuestos de las Administraciones públicas en favor de alguna entidad, y que no requiere de procedimiento administrativo alguno, más allá de la articulación del efectivo pago material una vez publicada la Ley de Presupuestos que contenga dicha ayuda–, lo cierto es que la letra c) del artículo 22 anterior ha permitido a muchas Administraciones públicas articular subvenciones de concesión directa a una multitud de beneficiarios, donde únicamente se comprueban los requisitos de acceso a la ayuda sin concurrencia alguna, es decir, sin comparación con otros solicitantes, con la única limitación de la disponibilidad de crédito, y justificado en el carácter excepcional de ciertas razones de interés público, social, económico o humanitario, u otras debidamente justificadas que dificulten su convocatoria pública.

Ello ha sido así, por ejemplo, en el ámbito del empleo, donde las ayudas directas a los trabajadores autónomos o por cuenta propia, o los incentivos a la contratación, no han sido objeto de concurrencia alguna, y cumpliéndose determinados requisitos mínimos de acceso a la ayuda (fácilmente comprobables, por cierto). ésta se concedía de manera directa por la Administración pública convocante, en tanto no se agotara el presupuesto inicialmente previsto para este programa de ayudas[246].

En el otro extremo de la legislación encontramos los procedimientos de ayudas y subvenciones públicas concurrentes, considerando éstos aquellos "*procedimientos mediante los cuales la concesión de las subvenciones se realiza mediante la comparación de las solicitudes presentadas, a fin de establecer una prelación entre las*

[246] Sirva de ejemplo un programa de ayudas puesto en marcha por la Comunidad de Madrid en 2016, en apoyo a los trabajadores por cuenta propia o autónomos, regulado por Acuerdo de 17 de mayo de 2016, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban las normas reguladoras y se establece el procedimiento de concesión directa de las ayudas del Programa de Consolidación del Trabajo Autónomo. BOCM Núm. 127, lunes 30 de mayo de 2016.

mismas de acuerdo con los criterios de valoración previamente fijados en las bases reguladoras y en la convocatoria, y adjudicar, con el límite fijado en la convocatoria dentro del crédito disponible".

Esta valoración de las solicitudes y la decisión, más o menos discrecional, sobre qué solicitantes son finalmente adjudicatarios de la ayuda, supone un importante elemento a tener en cuenta a la hora de la aplicación de las cadenas de bloques a estos procedimientos, pues las comisiones de valoración que se crean al efecto, difícilmente van a poder ser sustituidas por la tecnología, al igual que ocurre con las mesas de contratación, salvo que nos estemos refiriendo a criterios valorativos fácilmente medibles o cuantificables, que no requieran de un análisis subjetivo considerable.

Aquí encontramos muchos casos de subvenciones donde, por ejemplo, se presentan proyectos o actuaciones por parte de los solicitantes, y donde la Administración pública debe decidir sobre su oportunidad, su mayor impacto positivo en ciertos ámbitos o relación directa con el objeto de las ayudas, para tomar la decisión final que justifique la resolución del procedimiento, y donde la discrecionalidad y los juicios de valor o valoraciones, plenamente legales y justificados, tal vez tengan escasa cabida en una cadena de bloques que se pretenda actúe de manera automatizada.

Aun así, y debiendo contar con una comisión de valoración, el procedimiento puede transcurrir a través de una cadena de bloques, y gozar de mayor trasparencia, celeridad y seguridad, dejando a salvo la actuación de la comisión de valoración que se vaya a crear, al igual que ocurre con las mesas de contratación que, no circunscritas al completo en aspectos fácilmente medibles o constatables, deben muchas veces hacer uso también de la discrecionalidad administrativa a la hora de tomar una decisión que fundamente la resolución del procedimiento.

Por lo que respecta ya a la utilización de las cadenas de bloques en los procedimientos de concesión de subvenciones, es innegable que esta posibilidad reforzaría el cumplimiento de los principios generales previstos en el artículo 8.3 de la LGS[247]: publicidad y transparencia; objetividad, igualdad y no discriminación; concurrencia; eficacia y eficiencia.

En concreto, la tecnología "blockchain" podría aplicarse en las siguientes fases del procedimiento:

a) Actuaciones preparatorias.

La iniciación del procedimiento queda sometida, en primer lugar, a la aprobación de la asignación presupuestaria correspondiente, a la comprobación de que la subvención

[247] Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones. BOE núm. 276 de 18 de Noviembre de 2003. Artículo 8. *"Principios generales. (…) 3. La gestión de las subvenciones a que se refiere esta ley se realizará de acuerdo con los siguientes principios:*
a) Publicidad, transparencia, concurrencia, objetividad, igualdad y no discriminación.
b) Eficacia en el cumplimiento de los objetivos fijados por la Administración otorgante.
c) Eficiencia en la asignación y utilización de los recursos públicos".

se encuentra contemplada en el correspondiente plan estratégico de subvenciones[248] (o a su elaboración y aprobación expresa en caso contrario), así como a la aprobación de las correspondientes bases reguladoras[249].

En este caso, lógicamente, la utilización de esta tecnología no permitiría diseñar, elaborar o preparar una norma reglamentaria o un mero acto administrativo, pero sí constatar el cumplimiento de estos requisitos, al efecto de continuar con la tramitación del procedimiento, para lo cual los datos deberían ser accesibles, del mismo modo que antes indicábamos en el momento de ejecución de los contratos, mediante los contratos inteligentes o "smart contracts".

b) Iniciación.

Trámite inicial de identificación del ciudadano y acceso a la cadena de bloques y presentación de la solicitud. Una vez que la Administración pública convocante ha puesto a disposición de los interesados una cadena de bloques a través de la cual efectuar sus solicitudes conforme a la convocatoria publicada, los interesados formalizarán sus solicitudes, que quedarán registradas bajo un "hash" con sellado de tiempo, y que a su vez permitirá al resto de componentes de la red conocer su fecha y hora de presentación.

Esto es, del mismo modo que antes, ya sea mediante la cumplimentación de un formulario online o a través de la remisión de algún tipo de documento identificativo o, directamente, mediante el intercambio de datos a través de la utilización de algún tipo de mecanismo de reconocimiento como un certificado digital. En el otro lado, no estaría ya físicamente un empleado público abriendo un expediente con un número concreto para ese ciudadano que se acaba de identificar, sino un sistema automatizado, –tipo "RPA", al igual que antes hemos mencionado–.

De esta forma, una cadena de bloques puede actuar como sistema seguro y fehaciente de identificación digital en este tipo de procedimientos, permitiendo verificar la identidad tanto del primer titular de una transacción u operación como de los ulteriores producidos hasta el presente. Esto es, del mismo modo que cuando nos identificamos para entrar en una sede electrónica tradicional, existe una entidad de confianza que acredita nuestra identidad, así como un entorno web seguro, perteneciente a una Administración pública, que cumple con determinados estándares de seguridad a efectos de proteger la confidencialidad de los participantes, utilizando aquí esta tecnología tampoco sería necesario que existiera un tercero de confianza que acreditara el cumplimiento de estos requisitos ni para la identificación de los

[248] Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones, BOE núm. 276 de 18 de Noviembre de 2003. Artículo 8*. "Principios generales. 1. Los órganos de las Administraciones públicas o cualesquiera entes que propongan el establecimiento de subvenciones, con carácter previo, deberán concretar en un plan estratégico de subvenciones los objetivos y efectos que se pretenden con su aplicación, el plazo necesario para su consecución, los costes previsibles y sus fuentes de financiación, supeditándose en todo caso al cumplimiento de los objetivos de estabilidad presupuestaria".*

[249] Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones, BOE núm. 276 de 18 de Noviembre de 2003. "*Artículo 17. Bases reguladoras de la concesión de las subvenciones"*.

interesados ni para determinadas actuaciones derivadas de dicha identificación, como el momento de realizar la firma electrónica.

La propia tecnología permitiría que estos trámites o procesos quedaran garantizados automáticamente. Como hemos tenido oportunidad de comprobar, la tecnología "blockchain" permite, el registro de solicitudes con indicación de su fecha y hora, dejando constancia del momento en que se introdujeron los datos, así como de los distintos accesos a tal información.

Cada transacción u operación queda registrada en todos y cada uno de los nodos de la red, tras atravesar por los protocolos de consenso, lo que implica que todos ellos puedan llegar a ser conocedores de su contenido y participar en su proceso de validación. Aquí también, y a pesar de que, en su caso, la cadena de bloques fuera pública, o privada, pero permisionada, es posible proteger la identidad de quienes realizan algunas transacciones.

La normativa vigente ya ha previsto que dicha identificación pueda, precisamente, realizarse por dichos medios. Anteriormente comprobábamos que la utilización de huellas electrónicas como prueba de existencia de documentos u otros datos queda amparada por el artículo 9.2 c) de la LPAC[250], que habilita para que "*cualquier interesado, en sus relaciones con la Administración pública, pueda identificarse utilizando cualquier otro sistema que las Administraciones Públicas consideren válido*".

c) El envío y la recepción de la documentación necesaria para el procedimiento, así como la protección e inmutabilidad de dicha documentación e información.

La utilización de la precitada tecnología permite, como vimos antes, el registro de documentos sin posibilidad de que sus datos puedan ser objeto de modificación. Respecto a la aportación de documentos exigibles por la convocatoria, la Administración pública debe evitar solicitar aquellos datos o información que ya tuviese a su disposición, por haberse presentado para otros procedimientos o por resultar estos accesibles de forma abierta por un tercer operador de confianza, al encontrarse dichos datos en poder de otra Administración pública.

En cualquier caso, un registro de documentos basado en la tecnología "blockchain" podría servir para facilitar el cumplimiento de este derecho, conforme a lo dispuesto en el artículo 23.3 de la LGS[251], y al igual que veíamos antes en el procedimiento de

[250] Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. BOE núm. 236 de 02 de Octubre de 2015. Artículo 9. *"Sistemas de identificación de los interesados en el procedimiento".*

[251] Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones, BOE núm. 276 de 18 de Noviembre de 2003. Artículo 23. *"Iniciación. (…) 3. Las solicitudes de los interesados acompañarán los documentos e informaciones determinados en la norma o convocatoria, salvo que los documentos exigidos ya estuvieran en poder de cualquier órgano de la Administración actuante, en cuyo caso el solicitante podrá acogerse a lo establecido en el párrafo f) del artículo 35 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, siempre*

licitación pública para la comprobación de los requisitos de solvencia, la presencia de distintas Administraciones públicas y registros en la cadena de bloques, permitiría la consulta automática y automatizada de los datos.

d) Prestación del consentimiento del interesado para algún tipo de trámite, la firma electrónica.

También comprobamos antes que el artículo 42 de la LRJSP[252], permite utilizar el sello electrónico o el código seguro de verificación, un sistema de identificación de un documento cuyo original queda custodiado por un tercero de confianza en un servidor web. Asimismo, el *Reglamento de actuación y funcionamiento del sector público por medios electrónicos*, en sus artículos 20 y 21[253], ha previsto los sistemas de firma electrónica para la actuación administrativa automatizada, así como los sistemas de firma basados en código seguro de verificación para dicha actuación automatizada. Dado que la tecnología "blockchain" se basa, en gran parte, en establecer una actuación automatizada del propio sistema, la posibilidad real de configurar un sistema de firma electrónica para esta actuación automatizada, se encuentra perfectamente habilitada, –en desarrollo precisamente del artículo 42 de la LRJSP–.

e) Instrucción del procedimiento.

---

que se haga constar la fecha y el órgano o dependencia en que fueron presentados o, en su caso, emitidos, y cuando no hayan transcurrido más de cinco años desde la finalización del procedimiento al que correspondan.
En los supuestos de imposibilidad material de obtener el documento, el órgano competente podrá requerir al solicitante su presentación, o, en su defecto, la acreditación por otros medios de los requisitos a que se refiere el documento, con anterioridad a la formulación de la propuesta de resolución.
La presentación telemática de solicitudes y documentación complementaria se realizará en los términos previstos en la disposición adicional decimoctava de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.
A efectos de lo previsto en el apartado 3 de la citada disposición adicional decimoctava, la presentación de la solicitud por parte del beneficiario conllevará la autorización al órgano gestor para recabar los certificados a emitir por la Agencia Estatal de Administración Tributaria y por la Tesorería General de la Seguridad Social".

[252] Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público. BOE núm. 236 de 02 de Octubre de 2015. Artículo 42. *"Sistemas de firma para la actuación administrativa automatizada. En el ejercicio de la competencia en la actuación administrativa automatizada, cada Administración Pública podrá determinar los supuestos de utilización de los siguientes sistemas de firma electrónica:*
a) Sello electrónico de Administración Pública, órgano, organismo público o entidad de derecho público, basado en certificado electrónico reconocido o cualificado que reúna los requisitos exigidos por la legislación de firma electrónica.
b) Código seguro de verificación vinculado a la Administración Pública, órgano, organismo público o entidad de Derecho Público, en los términos y condiciones establecidos, permitiéndose en todo caso la comprobación de la integridad del documento mediante el acceso a la sede electrónica correspondiente".

[253] 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. BOE núm. 77 de 31 de marzo de 2021, artículos 20 y 21.

Una vez las solicitudes han sido registradas en la cadena de bloques, se podría iniciar una fase de verificación inicial dirigida a comprobar el cumplimiento de los requisitos de participación en el procedimiento –artículo 24.3 in fine de la LGS[254]–. La evaluación propiamente dicha debería llevarse a cabo por un órgano de la Administración pública, lógicamente, conforme a lo dispuesto en el art. 24.2[255] de la misma norma. Existe, por tanto, una incompatibilidad manifiesta entre la aplicación de esta tecnología y la propia existencia del órgano de valoración, del mismo modo que ocurría antes con el órgano de contratación, aquí encargado de realizar "*cuantas actuaciones estime necesarias para la determinación, conocimiento y comprobación de los datos en virtud de los cuales debe formularse la propuesta de resolución*". Si bien, el informe con los resultados de la evaluación, –artículo 24.4 de la LGS[256]–, atribuido al órgano de valoración, sí podría elaborarse de manera automatizada, pues los datos necesarios estarían en la cadena de bloques que, mediante un contrato inteligente y mediante un tratamiento automatizado, efectuaría el proceso de valoración sin necesidad de intervención de ningún otro órgano.

Por lo que respecta a la fase de valoración, la mayor parte de méritos podrían quedar evaluados a partir de determinadas aportaciones documentales o datos puestos a disposición por instituciones de confianza o Administraciones públicas integradas en la cadena de bloques. Solo en el eventual caso de que la adopción de la decisión dependiese del ejercicio del ejercicio de potestades discrecionales, la aplicación de esta tecnología podría suscitar problemas por falta de adecuación. En estos casos, a través de la cadena de bloques únicamente se activaría una alerta que comunicaría la existencia de tal situación cuando concurran las causas previstas y estas puedan ser accesibles y verificadas por la cadena de bloques, –por ejemplo, el cumplimiento de determinadas condiciones presupuestarias–. En lugar, por ejemplo, de autoejecutarse

[254] Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones, BOE núm. 276 de 18 de Noviembre de 2003. "*Artículo 24 Instrucción. (…) La norma reguladora de la subvención podrá contemplar la posibilidad de establecer una fase de preevaluación en la que se verificará el cumplimiento de las condiciones impuestas para adquirir la condición de beneficiario de la subvención".*

[255] Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones, BOE núm. 276 de 18 de Noviembre de 2003. "*Artículo 24 Instrucción. (…) 2. El órgano competente para la instrucción realizará de oficio cuantas actuaciones estime necesarias para la determinación, conocimiento y comprobación de los datos en virtud de los cuales debe formularse la propuesta de resolución".*

[256] Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones, BOE núm. 276 de 18 de Noviembre de 2003. Artículo 24. *"Instrucción. (…) 4. Una vez evaluadas las solicitudes, el órgano colegiado al que se refiere el apartado 1 del artículo 22 de esta ley deberá emitir informe en el que se concrete el resultado de la evaluación efectuada. El órgano instructor, a la vista del expediente y del informe del órgano colegiado, formulará la propuesta de resolución provisional, debidamente motivada, que deberá notificarse a los interesados en la forma que establezca la convocatoria, y se concederá un plazo de 10 días para presentar alegaciones. Se podrá prescindir del trámite de audiencia cuando no figuren en procedimiento ni sean tenidos en cuenta otros hechos ni otras alegaciones y pruebas que las aducidas por los interesados. En este caso, la propuesta de resolución formulada tendrá el carácter de definitiva.*
Examinadas las alegaciones aducidas en su caso por los interesados, se formulará la propuesta de resolución definitiva, que deberá expresar el solicitante o la relación de solicitantes para los que se propone la concesión de la subvención, y su cuantía, especificando su evaluación y los criterios de valoración seguidos para efectuarla. El expediente de concesión de subvenciones contendrá el informe del órgano instructor en el que conste que de la información que obra en su poder se desprende que los beneficiarios cumplen todos los requisitos necesarios para acceder a las mismas".

la supresión de la subvención, la red debería permitir la opción de que la decisión administrativa sea tomada por un empleado público. Asimismo, también podría resultar conflictiva la utilización de operaciones automatizas dentro de la cadena de bloques en la aplicación de criterios de graduación no parametrizables matemáticamente que sirvan para especificar cuál es el importe que se va a conceder de una subvención o ayuda económica, en un intervalo de cantidades predeterminado en la norma.

Donde sí tendría más posibilidades esta tecnología, como ya hemos explicado, es en los procedimientos de subvenciones configurados en régimen de concesión directa, donde los procedimientos son más automáticos y ni si quiera existen comisiones de valoración de proyectos, sino que todas las solicitudes que cumplan unos requisitos establecidos obtienen la ayuda, siempre y cuando el crédito presupuestario disponible no se haya agotado. En estos casos, una vez presentada la oferta, identificada a través de la huella electrónica y su conversión en un "hash" que se integrara en la cadena de bloques, la red acreditaría la existencia de las condiciones exigibles para la utilización de este tipo de procedimiento y, tras ello, y mediante la comprobación del resto de requisitos, la adjudicación o desestimación se produce de manera ágil y automática, al no precisarse valoración.

f) Ejecución, justificación y control de la subvención.

Esta fase puede que sea una en las que mayor uso potencial pueda tener la utilización de la tecnología "blockchain". Esta tecnología permitiría el reintegro inmediato de una ayuda o subvención en aquellos casos en los que el beneficiario no presente la documentación o cuenta justificativa requerida, en donde se explica cómo se ha utilizado la ayuda, así como la generación de una alerta para la eventual apertura de un procedimiento sancionador, que debería contar con la asistencia e impulso de un empleado público, y la participación en algún momento de un órgano administrativo competente en la materia que, de nuevo, difícilmente pueden sus funciones delegarse es un sistema informático.

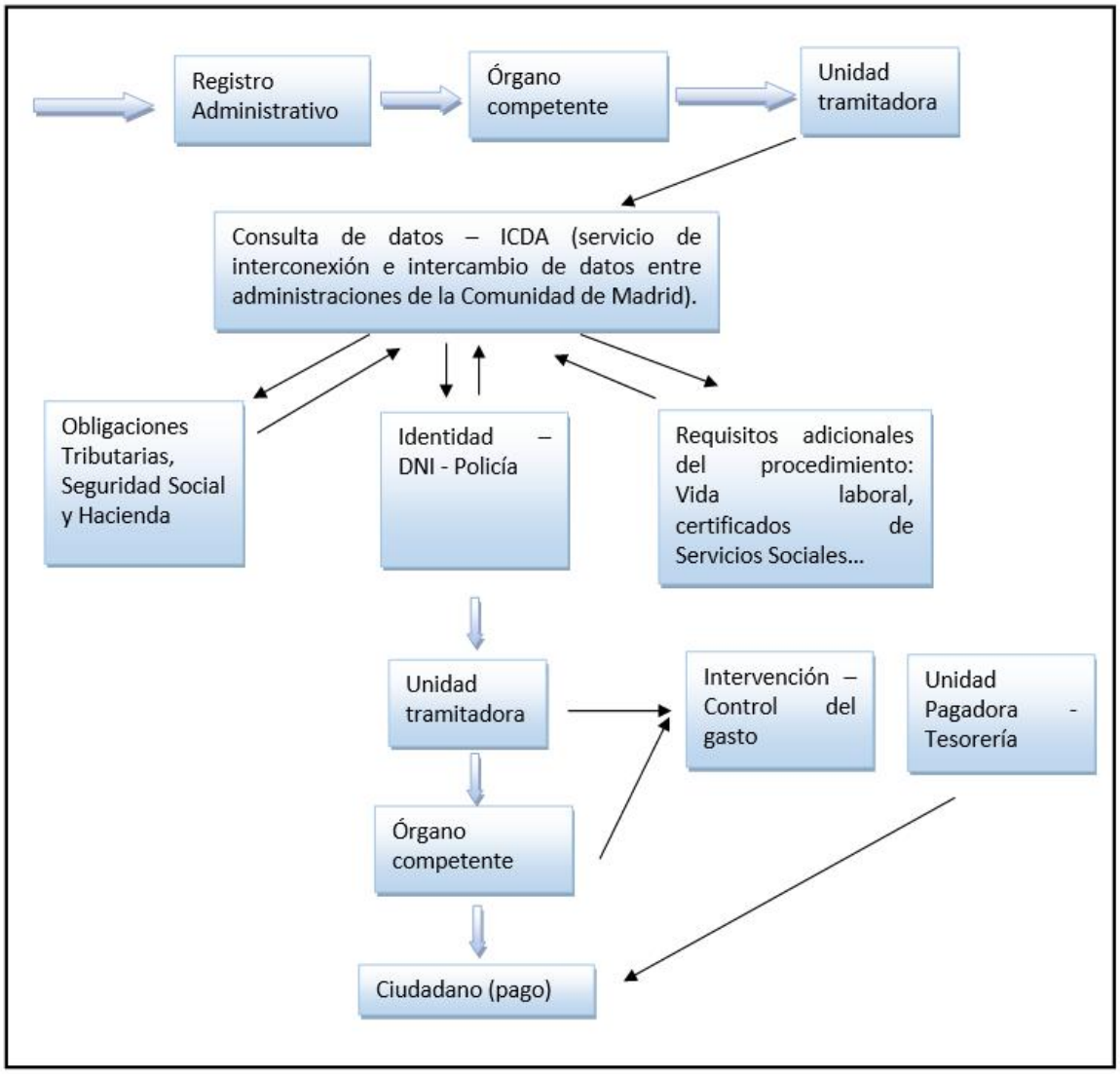
Además, el sistema debería permitir la generación de un posible requerimiento de información que le indicase al interesado los efectos desfavorables que acarrearía su incumplimiento, otorgando un plazo adicional para su cumplimiento. Hasta que no transcurriese ese periodo sin haber obtenido una respuesta, no sería admisible que el contrato inteligente efectuara el reingreso.

g) Diagramas comparativos.

Reflejaremos a continuación en un diagrama la utilización de esta tecnología en el ámbito de la actividad subvencional de las Administraciones públicas y, para ello, compararemos ambos sistemas, –el actualmente empleado, y el que se propone con esta tecnología –, ilustrando con un ejemplo cómo se procedería, en el supuesto de un ciudadano interesado en solicitar una subvención a la Comunidad de Madrid (lógicamente la casilla relativa al registro implica la utilización de cualquiera de los

sistemas que hemos citado de identificación digital: clav@, DNI-e, o cualquier otro sistema de identificación reconocido y válido):

g.1.- Tecnología de Registros Centralizados (modelo actual).



Fuente: elaboración propia.

En este primer ejemplo, en cada uno de los pasos o trámites dentro del mismo procedimiento administrativo que hemos ido señalando y colocando en diferentes casillas, se produce la intervención de empleados públicos que impulsan el procedimiento, a veces incluso de manera presencial, pues a pesar de que la LPAC, imponga ya ciertas obligaciones en el ámbito de la tramitación electrónica y de la relaciones entre Administraciones públicas por dichos medios, lo cierto es que los medios para ello no han sido todavía habilitados (lo que explica, por ejemplo, que a través de un Real Decreto de 2018[257] se haya ampliado el plazo inicial de entrada en

[257] Real Decreto-ley 11/2018, de 31 de agosto, de transposición de directivas en materia de protección de los compromisos por pensiones con los trabajadores, prevención del blanqueo de capitales y requisitos de entrada y residencia de nacionales de países terceros y por el que se modifica la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

vigor de la obligación de relacionarse electrónicamente con la administración pública en relación con el registro electrónico hasta el 2 de octubre 2020).

Normalmente las Administraciones públicas se imponen plazos de tramitación de los procedimientos relativamente amplios –de tres a seis meses–, y en estos casos además el silencio es negativo, lo que supone una salvaguarda todavía mayor para el interés de las Administraciones públicas que, no obstante, juega en contra de los intereses de los ciudadanos, obligados a mantenerse a la espera.

Además, cada dato o requisito que sea necesario comprobar por la unidad tramitadora de la Administración pública convocante, implica una "llamada" o una actuación concreta de aquella hacia la Administración pública o entidad que posea el dato, que, si bien es cierto que en muchos ámbitos este sistema de consulta está informatizado, lo cierto es que sigue siendo necesaria la intervención de un empleado público para efectuar dicha consulta.

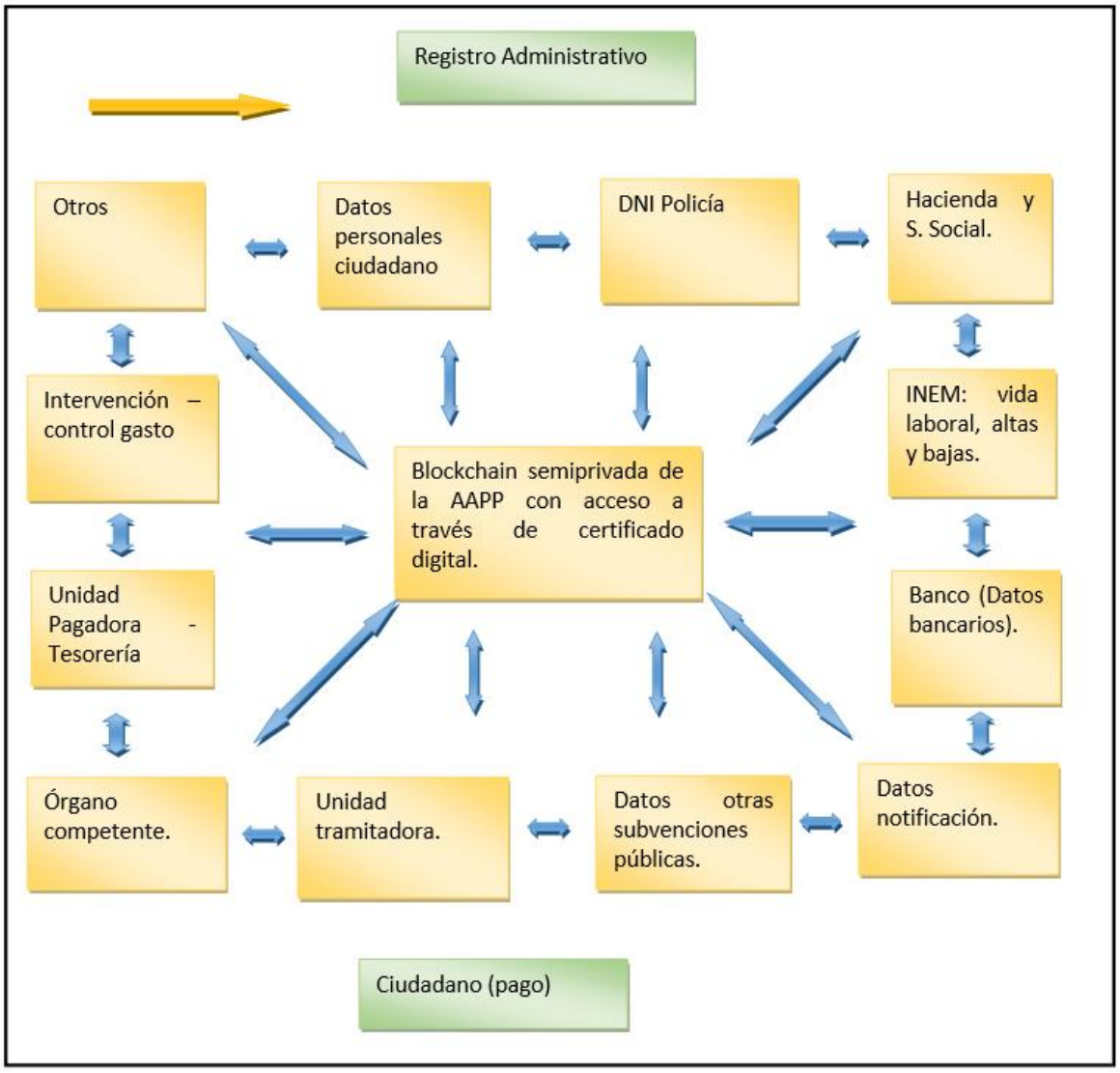
Las precitadas consultas de datos, algunas, por tanto, habilitadas y otras no, a pesar de la obligatoriedad de la normativa en este ámbito, no tienen por qué realizarse simultáneamente y no tienen por qué recibir respuesta al instante. El procedimiento, por ello, se ralentiza considerablemente por el complejo sistema de consulta de datos, y por el hecho de que cada dato se almacene en un único registro o sistema al que realizar la consulta.

La tecnología de registros distribuidos permitiría la consulta automática de todos estos datos, casi al instante y, además, con la certeza de que el dato es cierto y está actualizado en el mismo momento de la consulta, pudiendo recibir un aviso en el momento en que dicho dato va a ser objeto de actualización o modificación por parte de algunos de los nodos de la cadena de bloques. Lo que, a su vez, solucionaría el problema que existe cuando se comprueba el cumplimiento de un requisito al comienzo del procedimiento, y al comprobarlo de nuevo en el momento del pago de la subvención, el beneficiario ya no lo cumple y debe resolverse en contra del beneficiario.

La celeridad en la comprobación de los datos, la permanente actualización de los mismo, así como la seguridad y adecuado seguimiento y rastreo de la información, aportan sin duda mayor seguridad y corrige deficiencias en la actividad de las Administraciones públicas, pues el procedimiento discurre a lo largo de una cadena de bloques donde, al menos en su planteamiento inicial, toda la información se encuentra a disposición del procedimiento de manera segura, inalterable y automatizada.

Veamos a continuación otro flujograma, planteado en términos similares o equivalentes al anterior, adaptado para reflejar como podría ser a través de la tecnología de registros distribuidos, y donde gran parte de los procesos y trámites aparecen ya automatizados, sin intervención de empleado público alguno.

g.2.- Tecnología de Registros Distribuidos o Descentralizados ("blockchain").



Fuente: elaboración propia.

En este caso, cada bloque, no alterable, contiene ya la información pertinente que, en relación a una cuestión concreta, es necesaria para el procedimiento. Cada bloque, –por así decirlo–, aporta su "granito de arena" al procedimiento y chequea que, en relación a la información, el procedimiento es conforme a lo solicitado. Esto es, a efectos ilustrativos, cada bloque operaría como una pieza, configurando un conjunto de piezas el soporte secuencial del marco de actuaciones o procedimiento tramitado o en curso.

Por ejemplo, el bloque que contiene la información del DNI obrante en la Policía confirma que la persona es nacional o residente legal en España y que están en condiciones de obtener una subvención; el bloque relativo a datos de otras subvenciones chequea que el ciudadano no ha recibido subvenciones en relación al mismo objeto subvencionable que hagan incompatible esta subvención; y así sucesivamente.

Para que esto funcione, lógicamente, cada organismo público o Administración pública debe formar parte de la cadena de bloques, incorporar su información, encriptada, y someterse al protocolo de funcionamiento de la misma. Cada bloque que se ha ido añadiendo al sistema, ha sido validado y confirmado por el resto de bloques, pues todos están interconectados, y una vez realizado esto, cada bloque posee la información de todos los bloques validados.

En síntesis, la aplicación de esta tecnología posibilitaría una nueva forma o medio para que la información encuentre soporte, constancia y registro de forma simultánea o automática, ya que, al incorporarse a la cadena de bloques, se almacenaría a la vez, y de manera distribuida, en todos los bloques de la cadena, lo que lo convierte en información "difícilmente alterable". La necesidad de actualizar un bloque, por ejemplo, por cambios en los datos personales o bancarios, requiere un nuevo bloque que, tras ser validado por los ya existentes, reparte la información a los restantes bloques. No obstante, cabe advertir que esta aparente cesión de datos entre toda la red puede correr el riesgo de incumplir, al menos en algunos extremos y casos, la normativa vigente en materia de protección de datos personales. Por lo cual, se aconseja un estudio más minucioso y detallado de la distinta casuística que pueda dar lugar su utilización.

Por otro lado, las consultas de datos con esta tecnología, por tanto, son simultáneas y automáticas, pues toda la información relevante del interesado fue incorporada a la cadena y cada bloque almacenó dicha información. Además, la información obrante en cada bloque, por tanto, no es única de dicho bloque, sino que es compartida con todos los bloques. Se trata, como venimos indicando, de una base de datos única y descentralizada. Ello implica que toda la base de datos esté guardada en cada uno de los ordenadores que forman parte de la cadena, –los llamados "nodos" que validan la información de los bloques, como hemos ido analizando–.

A su vez, es importante precisar que este sistema (o sistemas), no está, por tanto, centralizado bajo una sola autoridad o servidor, ni se guarda una porción de ella en cada sitio, sino que hay una copia de toda ella en todos y cada uno de los ordenadores que son parte de la cadena. Esta es la razón de que su manipulación resulte casi imposible: habría de alterarse el contenido en todos y cada uno de los nodos que contienen una copia de la base de datos. Y, en suma, la cadena de bloques se va formando con la sucesiva incorporación de bloques adicionales. Cada bloque se cierra con el hash, una especie de firma criptográfica, y ese mismo hash es el que sirve para abrir un nuevo bloque, certificando que la información encriptada no fue alterada.

Precisamente el carácter descentralizado de la base de datos es lo que permite que no exista un tercero constituido en autoridad que vele por la exactitud y conservación de los registros. No resulta necesario pues son los propios miembros de la cadena los que efectúan tal tarea. Los nodos que forman parte de ella son quienes realizan las verificaciones informáticas precisas para agregar nuevos datos –nuevos «bloques»–, y, cuando estos se añaden, automáticamente se replican en todos los ordenadores de la cadena.

En este caso nos estaríamos refiriendo a una cadena de bloques entendida como red privada o semiprivada donde al ciudadano se le da entrada para registrar solicitudes. Sin duda, de este proceso podemos destacar numerosas ventajas:

- Los nodos se actualizan automáticamente según se produzcan cambios en los mismos, de tal forma que la información obrante en ellos es siempre real y válida, pues son los propios "socios" de la cadena de bloques los que mantienen dicho nodo actualizado –de ahí que puedan solucionarse algunas deficiencias del funcionamiento de la Administración pública, derivadas de su propia naturaleza y funcionamiento burocratizado.

- Trazabilidad de las actuaciones realizadas y registro de cada operación efectuada, que no puede alterarse pues la operación figura ya en cada uno de los nodos registrada.

- Reducción de plazos.

- Eliminación por completo y definitiva del papel.

- Eficiencia administrativa.

- Reducción de cargas administrativas, tanto "ad intra" como "ad extra".

Ahora supongamos que esto es trasladable a toda la actividad de las Administraciones públicas. Esta posibilidad o, mejor dicho, esta puerta que se abre al ciudadano, presenta, a su vez, múltiples aplicaciones en distintos ámbitos y, al compartir información veraz automáticamente y de manera segura, la propia Administración pública mejora la eficiencia de sus servicios y, por qué no decirlo, se reduce el fraude derivado de las innumerables situaciones en las que la Administración pública no llega precisamente por no intercambiar información.

A modo de ejemplo, si la información de un ciudadano estuviera siempre actualizada en una cadena de bloques en la que obrara dicha información interconectara con distintos bloques y nodos, se sabría de inmediato el momento del fallecimiento de una persona, lo cual posibilitaría cortar el pago de la prestación de la Seguridad Social que dicha persona ostenta, y eliminar el fraude que, en relación al cobro de prestaciones de personas ya difuntas, se genera en nuestro país.

Lo cierto es que la Administración pública debe valorar la posibilidad de aprovechar esta oportunidad. De hecho, se trata de una realidad que empieza ya a instaurarse, y prueba de ello lo encontramos no solo en ciertos avances a nivel autonómico (como, por ejemplo, en un reciente Acuerdo del Gobierno de Cataluña de 2018[258] a través del cual se pretende impulsar la utilización de la tecnología "blockchain", dentro de la

[258] Información adicional disponible en el siguiente enlace (última consulta 10/07/2020): https://www.enginyersbcn.cat/media/upload//arxius/noticies/Acord%20Govern%2068%202018%20Blockchain_Administracio.pdf

"Estrategia SmartCat" de dicha región), sino en la propia Unión Europea, a través de la Comisión, que recientemente puso en marcha el *Observatorio y Foro de Blockchain de la Unión Europea*[259] precisamente para monitorizar, impulsar y controlar el avance de esta tecnología, lo que nos ayuda, al menos, a constatar la importancia de la misma, y ello a pesar de que el Reglamento Europeo de Protección de Datos[260] vigente parece haber sido redactado ignorando la posible utilización de esta tecnología.

No obstante, estos temas llevan siendo analizados por la Comisión Europea, y los recientes avances tecnológicos suelen ser desde hace tiempo cuestiones abordadas abiertamente en documentos oficiales, como la Resolución del Parlamento Europeo, de 16 de febrero de 2017, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho Civil sobre robótica[261].

Por otro lado, no son pocos los ejemplos en los que una Administración pública, generalmente autonómica o local, ha utilizado esta tecnología, por ejemplo, para que los licitadores de un proceso de contratación pública, se registren en el proceso, remitan la documentación y tengan acceso inmediato a todos los iteres del procedimiento. En nuestro país, merece especial mención el proyecto desarrollado por el Ayuntamiento de Alcobendas, cuyos resultados fueron presentados en el IV Congreso de Ciudades Inteligentes, mediante una comunicación de mayo de 2018 titulada "*Sistema de votación de participación ciudadana basado en tecnología blockchain*"[262]. Asimismo, el 30 de mayo de 2018 se aprobó por la Comisión de Hacienda y Función Pública del Congreso de los Diputados, una Proposición no de Ley sobre regulación, tributación, comunicación del uso legal de criptomonedas y la tecnología blockchain[263].

---

[259] Información adicional disponible en el siguiente enlace (última consulta 10/07/2020): https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/eu-blockchain-observatory-and-forum

[260] Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos), (DOUEL núm. 119 de 04 de Mayo de 2016).

[261]Información adicional disponible en el siguiente enlace (última consulta 10/07/2020): http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+TA+P8-TA-2017-0051+0+DOC+PDF+V0//ES

[262] Al respecto, puede accederse a la referida comunicación en el siguiente enlace (fecha última consulta 05/04/2021): https://www.esmartcity.es/comunicaciones/comunicacion-sistema-votacion-participacion-ciudadana-basado-tecnologia-blockchain

[263] Proposición no de Ley sobre regulación, tributación, comunicación del uso legal de criptomonedas y la tecnología blockchain. Disponible en el siguiente enlace (última consulta 10/11/2020): http://www.congreso.es/portal/page/portal/Congreso/Congreso/Iniciativas?_piref73_2148295_73_1335437_1335437.next_page=/wc/servidorCGI&CMD=VERLST&BASE=IW12&FMT=INITXDSS.fmt&DOCS=1-1&DOCORDER=FIFO&QUERY=%28161%2F003048*.NDOC.%29.

Adicionalmente, el Gobierno autonómico de Aragón, en agosto de 2018, presentó ante las Cortes de Aragón, el Proyecto de Ley de organización y uso estratégico de la contratación pública en Aragón[264], donde se hace mención explícita al uso de sistemas electrónicos de registro distribuido por la Administración pública aragonesa. Además, el Gobierno del País Vasco adjudicó a finales de 2017 un contrato relativo al uso del "blockchain" en el registro de contratistas[265]. Dicho contrato, tal y como se relata su documentación, tiene como antecedente una Prueba de Concepto realizada en el primer semestre de 2017 por el propio el Gobierno Vasco, sobre la tecnología "blockchain" con el fin de conocerla y en la que se ha implementado una solución de gestión del reconocimiento basada en aquella.

Esta última iniciativa nos recuerda a otra del Gobierno de Aragón, en concreto su licitación denominada "*Servicio de registro distribuido de ofertas y evaluación automatizada de las mismas en procedimientos de contratación pública electrónica con destino a la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón y sus organismos y entes públicos"*[266]*,* que tenía por objeto analizar si el uso de tecnologías de registro distribuido de la información puede aportar valor añadido respecto de lo que ofrecen dichas soluciones.

El objeto del contrato, según consta en dicha documentación, es implementar el servicio de desarrollo de un sistema de presentación electrónica de ofertas y de valoración de las mismas, a efectos de asegurar que cumpla con los requisitos establecidos por la LCSP, utilizando tecnologías de registro distribuido de la información. Precisamente en este ámbito, y como ya ha sido apuntado, especial mención merece el Gobierno autonómico de Aragón que, en agosto de 2018, presentó ante las Cortes de Aragón el Proyecto de Ley de organización y uso estratégico de la contratación pública en Aragón[267], donde se ha hecho mención explícita al uso de sistemas electrónicos de registro distribuido por la Administración pública aragonesa:

"Disposición adicional tercera. Integridad de la información.

---

[264] Proyecto de Ley de organización y uso estratégico de la contratación pública en Aragón. Disponible en (última consulta 10/07/2020): http://bases.cortesaragon.es/bases/boca2.nsf/8624462dba822641c12567ad003ec605/b937fba0e924d90ec12582e1001f0866?OpenDocument.

[265] Documentación de dicha licitación pública obrante en la Plataforma de Contratación Pública del País Vasco. Disponible en el siguiente enlace (última consulta 10/07/2020): https://apps.euskadi.eus/w32-1084/es/contenidos/anuncio_contratacion/expx74j28258/es_doc/es_arch_expx74j28258.html.

[266] Documentación de la licitación disponible en (última consulta 10/07/2020): https://contrataciondelestado.es/wps/portal/!ut/p/b0/04_Sj9CPykssy0xPLMnMz0vMAfIjU1JTC3Iy87KtUlJLEnNyUuNzMpMzSxKTgQr0w_Wj9KMyU1zLcvQjS1QNUnzStc2DA0wC8oLzQyKMq1QNzMsdbW31C3JzHQGlp2M1/.

[267] Al respecto, puede consultarse el texto en la web oficial de las Cortes de Aragón (fecha última consulta, 12/07/2021): http://bases.cortesaragon.es/bases/boca2.nsf/8624462dba822641c12567ad003ec605/b937fba0e924d90ec12582e1001f0866?OpenDocument

1.- Para asegurar la integridad de los datos y documentos que consten en cualquier expediente, procedimiento o registro de contratación pública de cualquier clase, podrán implementarse sistemas electrónicos de registro distribuido.

2.- También podrán utilizarse, con plena validez legal, sistemas electrónicos de registro distribuido para la automatización de trámites o procesos que se realicen en el seno de procedimientos de contratación pública de cualquier clase.

3.- A los efectos de lo dispuesto en esta disposición, tendrá la consideración de sistema electrónico de registro distribuido el que permita el almacenamiento de la información, o su representación digital mediante función hash, de manera permanente, simultánea y sucesiva en una base de datos distribuida, de manera que quede garantizada la inmutabilidad de dicha información y se permita la auditoría de su integridad".

Esta norma, que finalmente no ha sido aprobada, debe hacernos reflexionar sobre la oportunidad de legislar sobre la utilización de determinadas tecnologías y su uso y aplicación al ámbito de las Administraciones públicas. Desconocemos los motivos por los cuales la norma no ha sido finalmente aprobada, pero tal vez debiéramos considerar más factible analizar la compatibilidad de la tecnología de registros distribuidos con la normativa vigente, –adaptada, como es lógico, en aquellos elementos en los cuales exceda del ámbito de aplicación y efectos diseñado por la legislación vigente–, en lugar de tratar de recoger expresamente un tecnología en una ley que, dada la rapidez con la que avanza el desarrollo tecnológico, vaya a quedar obsoleta en un espacio temporal reducido, o su inclusión vaya a generar ciertas dudas sobre su efectividad y asunción de riesgos potenciales para los usuarios.

Debemos, por último, referir el caso de Estonia, pues mucho se habla de este país en relación a la tecnología "blockchain" y a la apuesta que dicho Estado ha realizado para integrarla en el ámbito de las Administraciones públicas. En concreto, Estonia propone un sistema de reconocimiento de identidad de los ciudadanos a través de una clave pública de encriptación mediante la cual el titular puede acceder de manera segura a servicios públicos y realizar actuaciones como operaciones bancarias, firma de documentos, u otras operaciones. Estas actuaciones se enmarcan dentro de su ambicioso proyecto e-Estonia, cuyos inicios datan ya de 2008[268], aunque no fue hasta 2012 cuando se empezó a hablar de la tecnología "blockchain". Dentro de este proyecto, debemos referirnos a su plataforma "X-Road"[269], que permite a su Gobierno compartir y acceder a datos de sus ciudadanos que obren en distintas Administraciones públicas, cuestión que nos acerca ya al modelo de Administración pública a la que venimos refiriéndonos durante el presente trabajo, y que permitiría interconectar distintas Administraciones públicas y entes que cuentan con información

[268] Información adicional disponible en el siguiente enlace (última consulta 10/07/2020): https://e-estonia.com/

[269] Información adicional disponible en el siguiente enlace (última consulta 10/07/2020): https://e-estonia.com/solutions/interoperability-services/x-road/

actualizada del ciudadano, para poder operar de forma automática en relación a ciertos trámites.

Sentado lo anterior, es evidente que la utilización de esta tecnología, u otras que vayan a considerarse, debe garantizar la debida protección de los datos personales de los interesados, y en este sentido ir de la mano de la normativa vigente en la materia, en concreto con sometimiento expreso a nuestra vigente LOPDGDD, orientados hacia la implicación y consecuencias de los avances tecnológicos digitales y la globalización, algo apuntado ya por el citado vigente Reglamento Europeo de Protección de Datos , cuando establece en su Considerando 7, en relación a los nuevos retos que han supuesto para esta protección la evolución tecnológica y la globalización, lo siguiente:

"Estos avances requieren un marco más sólido y coherente para la protección de datos en la Unión Europea, respaldado por una ejecución estricta, dada la importancia de generar la confianza que permita a la economía digital desarrollarse en todo el mercado interior. Las personas físicas deben tener el control de sus propios datos personales. Hay que reforzar la seguridad jurídica y práctica para las personas físicas, los operadores económicos y las autoridades públicas".

La inviolabilidad de las transacciones y registros de esta tecnología, además, también supone una revolución para las relaciones entre los ciudadanos y la propia Administración pública, y es la responsable de la aparición de otros conceptos especialmente interesantes para el mundo jurídico como los ya apuntados contratos inteligentes y las "smart clauses". Actualmente la financiación para proyectos relacionados con esta metodología ha sido reforzada a través del programa Horizon 2020[270]. En España, se está experimentado ya con la utilización de tecnología "blockchain" en ciertos procesos de licitación pública.

No es casualidad que diversos estudios en la materia, como los llevados a cabo por Price WaterHouse Coopers[271], muestren como áreas idóneas para la aplicación de esta metodología, tanto en ámbitos privados como públicos, las relativas a la fehaciencia en la identificación de partes, al intercambio seguro de información contrastada, a la utilización de "smart clauses", y a la automatización de múltiples procesos.

[270] Al respecto, puede consultarse el resumen sobre el Programa Marco de Investigación e Innovación de la Unión Europea (Horizon 2020) en el siguiente enlace (última consulta 10/11/2020): https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/sites/default/files/H2020_ES_KI0213413ESN.pdf

[271] Al respecto, pueden consultarse los resultados de las referidas encuestas en la web oficial de la entidad, disponible en el siguiente enlace (última consulta 10/07/2020): https://www.pwc.com/gx/en/issues/blockchain/blockchain-in-business.html

2. LA IDENTIFICACIÓN DE LOS CIUDADANOS ANTE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS.

La utilización de la tecnología de registros distribuidos y de la tecnología "blockchain" no debe solo limitarse a un tipo de procedimiento administrativo, sino que, al menos en lo relativo a la identificación de los ciudadanos, esta tecnología debería ser la utilizada para materializar el acceso y la posibilidad de actuar ante cualquier Administración pública, siempre que fuera realidad la premisa de que existiría una cadena de bloques en la que las Administraciones públicas estuvieran presentes, compartieran información y facilitaran prestar una serie de servicios públicos concretos, de donde podríamos inferir la necesidad de contar con cadenas de bloques por materias, ámbitos o niveles, desde los cuales ir escalando hasta contar con una cadena de bloques global.

Por ello, la tecnología "blockchain" permite a los usuarios de la misma grabar a través de claves criptográficas, compartir y almacenar permanente, simultánea y públicamente, los datos introducidos desde distintos ordenadores llamados "nodos". Permite, además, no solo introducir información sino software que incluya órdenes autoejecutables, de ahí les posibilidades a las que aludía anteriormente en relación a los contratos inteligentes y "smart clauses".

Es especialmente interesante, en este sentido, lo expresado por el autor IBAÑEZ JIMÉNEZ, para el cual la tecnología de registros distribuidos es *una tecnología digital "de registros", porque, por una parte, quienes operan lo hacen en un espacio de internet que es registral en la medida en que en él se apuntan o anotan datos que, por el hecho de su constancia material, quedan grabados o registrados pudiéndose recuperar posteriormente; y, por otra parte, porque tales anotaciones podrían componer un registro en el sentido jurídico del término, es decir, un espacio donde las transacciones u operaciones que apuntan los sujetos se guardan con finalidades jurídicas de confrontación o cotejo, al tiempo que de archivo o custodia. Y, asimismo, de constitución o composición de relaciones jurídicas, y, adicionalmente, prueba posterior de tales relaciones o de los datos registrados con la eficacia legal que la Ley o las partes determinen, una vez los datos quedan anotados y se recuperan con dicha finalidad probatoria*" [272].

En este sentido, tal y como continúa el precitado autor, *"se trata de una tecnología telemática o cibernética asociada indisolublemente a un concreto mecanismo de introducción o ingreso de datos e información en forma de bloques mediante criptografía digital o proceso de incrustación o encierro, y posterior reapertura o lectura de los datos incrustados".*

A tenor de estas innovaciones, estimamos que habrá que avanzar además en el estudio de los conocidos como "protocolos de consenso", reglas comunes establecidas para indicar el modo en que los miembros del colectivo avanzan en el proceso

[272] IBÁÑEZ JIMÉNEZ, J. W., *BLOCKCHAIN: Primeras cuestiones en el ordenamiento español*. Madrid. Dykinson, S.L., 2018 (página 15).

constructivo de la información introducida en el registro. Y en este terreno, sin duda, un elemento que suscita especial interés es el relativo a la identificación de los interesados en sus relaciones con la Administración pública, que choca con el avance pretendido en el desarrollo de la identidad digital a través de la tecnología de registros distribuidos. Esta cuestión ha sido resuelta por España, –como antes apuntábamos–, a través de la prohibición de desarrollar identidades digitales a través de la tecnología de registros distribuidos, que no sea coordinada por la Administración General del Estado. No obstante, ésta prohibición no debe obstaculizar la idea de desarrollar de manera adecuada este planteamiento. En efecto, si lo que pretendemos es alojar información en nodos, debidamente protegida, para que su consulta sea automática, fehaciente y segura, un tipo de esa información debe ser, necesariamente, la relativa a la identificación de los ciudadanos. Ello evitaría que cada persona debiera aportar toda la información que, obrando en poder de la Administración Publica, debe siempre incorporarse a cada procedimiento administrativo que, iniciado de oficio o a instancia de él mismo, se pone en funcionamiento (y ello aún acontece en la práctica, -como se sabe-, aunque el Art. 28.2 de la LPAC, como se sabe, señala que "*los interesados tienen derecho a no aportar documentos que ya se encuentren en poder de la Administración actuante o hayan sido elaborados por cualquier otra Administración. La administración actuante podrá consultar o recabar dichos documentos salvo que el interesado se opusiera a ello. No cabrá la oposición cuando la aportación del documento se exigiera en el marco del ejercicio de potestades sancionadoras o de inspección"*).

Sin duda, es aquí precisamente donde más se está avanzando, especialmente en el ámbito europeo. La identificación de los ciudadanos en todos y cada uno de los servicios públicos prestados por todos los Estados de la unión europea es, sin duda, la cuestión más relevante de todas aquellas que puedan abordarse por esta tecnología, y la principal a través de la cual se desarrolla el resto.

Aquí estamos aludiendo no solo ya a la identificación fehaciente y casi automática de cualquier ciudadano a la hora de prestar un servicio público, sino a todas las posibilidades que se abren a consecuencia de lo anterior: trazabilidad, seguimiento o eficiencia, entre otros. Y debemos recordar que el apartado segundo del artículo 9 de la LPAC, establece que "*los interesados podrán identificarse electrónicamente ante las Administraciones Públicas a través de (…) cualquier otro sistema, que las Administraciones consideren válido en los términos y condiciones que se establezca, siempre que cuenten con un registro previo como usuario que permita garantizar su identidad, (…) y que solo podrá ser denegada por motivos de seguridad pública".*

Recientemente ha sido puesta en marcha la "Infraestructura Europea de Servicios Blockchain" ("*European Blockchain Services Infraestructure*" por sus siglas en inglés –EBSI[273]–), como se conoce a la red de la Comisión Europea[274] que, junto con otros 30

[273] Noticia disponible en el siguiente enlace (última consulta 30/03/2020): https://www.blockchaineconomia.es/blockchain-administraciones-europeas/

[274] Web oficial de la red disponible en el siguiente enlace (última consulta 10/07/2020): https://ec.europa.eu/cefdigital/wiki/display/CEFDIGITAL/ebsi Asimismo, al respecto, vid., https://blockchainintelligence.es/wp-content/uploads/2020/09/Articulo-doctrinal-Proyecto-EBSI-de-la-UE.pdf

países, se desarrolla para preparar la prestación de servicios públicos transfronterizos en la Unión Europea, de manera exclusivamente digital.

A través de esta red, desarrollada mediante la tecnología de registros distribuidos y en la cual participa España con el diseño de algunos nodos de la red, los ciudadanos accederán a los servicios públicos desde cualquier país de la Unión Europea. Las autoridades europeas quieren tener en producción el acceso a los títulos universitarios en 2020, para dar al ciudadano el control sobre sus credenciales educativas.

Este proyecto se suma a otros que ya hemos comentado, como el lanzamiento por parte de la Comisión Europea del Observatorio y Foro Blockchain[275] en febrero de 2018, o la creación el 10 de abril de 2018, por parte de 21 Estados de la Unión Europea y Noruega de la Asociación Europea de Blockchain (EBP[276]), para cooperar en el establecimiento de la Infraestructura Europea de Servicios de Blockchain a la que nos hemos referido. Tras sumarse después otros ocho Estados más, parece que se están dando pasos importantes en el desarrollo del pretendido Mercado Único Digital.

Con todo, cabe señalar que el objetivo último o el interés que subyace en el interés de desarrollar esta red es la implantación de la identidad ciudadana europea, una Identidad Digital que dará a los ciudadanos el poder sobre sus datos, y le permitirá operar de manera automática en múltiples servicios públicos integrados en la red. Cada ciudadano podrá, de este modo, integrar todos sus datos en una carpeta o tarjera digital.

Dentro de esta red, España ha instalado dos nodos[277]. Hay seis nodos en instalaciones de la Comisión Europea, y 21 más en quince países miembros. Se pretende desarrollar poco a poco casos de uso para que los ciudadanos europeos puedan gestionar los datos de su identidad digital, y realizar trámites digitales. Las primeras pruebas se están centrando en la utilización y consulta de títulos de estudios, para lo cual pretenden digitalizar los documentos públicos, y guardarlos en la red para asegurar su veracidad, y facilitar su posterior utilización.

La Comisión Europea lidera el proyecto, lo cual es un verdadero acierto, pues un proyecto tan complejo y ambicioso debe liderarse por aquél que tenga la capacidad de involucrar e integrar a todos los que forman parte de él, del mismo modo que España debería a su vez intentar liderar un proyecto similar con las Comunidades Autónomos y Entidades Locales, proveyendo a aquellas Administraciones públicas que no se lo puedan permitir, del adecuado desarrollo del servicio.

---

[275] Web oficial disponible en el siguiente enlace (última consulta 10/07/2020): https://www.eublockchainforum.eu/

[276] Información adicional disponible en el siguiente enlace (última consulta 10/07/2020): https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/european-countries-join-blockchain-partnership

[277] Noticia consultada el 30 de marzo de 2020 en el siguiente enlace (última consulta 10/07/2020): https://www.blockchaineconomia.es/espana-red-blockchain-europea/

Otras instituciones están también adentrándose en este tipo de tecnología, ligada directamente con la identificación de los ciudadanos, y otro ejemplo es la Conferencia de Rectores de Universidades españolas, que está poniendo en marcha la Red BLUE ("blockchain" en las Universidades Españolas), para ser la plataforma de las aplicaciones universitarias y de investigación.

Según se informa, *"a finales del año 2017 algunas universidades españolas comenzaron a trabajar con tecnología Blockchain, concretamente en la emisión de acreditaciones a través del uso de tecnología "Blockcerts" desarrollada por MIT y Learning Machine. Unos meses más tarde, en junio de 2018, conscientes del potencial impacto de la tecnología Blockchain en el entorno de educación superior, CRUE-TIC creó un subgrupo de trabajo para identificar posibles aplicaciones de la tecnología Blockchain en las universidades. En octubre de 2018, se organizó una conferencia sobre tecnología Blockchain aplicada a la educación, con el objetivo de aclarar el estado del arte de esta tecnología en nuestro país. Universidades y empresas privadas relacionadas con la tecnología participaron en el evento junto al JRC que presentó su informe "Blockchain in Education", publicado en 2017. Como resultado del análisis de situación realizado en el último trimestre de 2018, se decidió impulsar una prueba de concepto generando una red Blockchain, denominada "Blue" (Blockchain Universidades Españolas) para comenzar a desarrollar y desplegando servicios en ella. Como primer servicio desarrollado sobre esta nueva red se propone la emisión de certificados"* [278]*.*

Y, en consecuencia, se estima que esta Red facilitará que, a futuro, los estudiantes de distintos países puedan *"agregar, en primer lugar y de manera complementaria a su certificación formativa convencional, un registro distribuido que proporcionaría verificabilidad inmediata de forma integrada en su identidad digital, salvaguardando los requisitos de las regulaciones de protección de datos. En todo caso, la aplicación de esta red es extensible a muchos procesos administrativos universitarios. Su gran potencial es digno de mención en el contexto del Espacio Europeo de Educación Superior, la movilidad internacional de los estudiantes, así como en la formación continua a lo largo de la vida del estudiante / trabajador".*

El desarrollo de estas iniciativas supone abrir un abanico de posibilidades enorme, pues el desarrollo de cadenas bloques en ámbitos supra estatales o en organismos e instituciones que agrupen a su vez a un gran número de instituciones públicas o privadas, comienza a ser una realidad, y realmente es en esos ámbitos donde debemos comenzar a testear si verdaderamente esta forma de entender la distribución de la información es segura, garantista y, sobre todo, cubre las expectativas de una sociedad cada vez más digitalizada.

En esta materia, y con respecto al estado de la cuestión en nuestro Ordenamiento, cabe decir que hubiera sido deseable una normativa vigente algo más expresa en cuanto a la utilización de este tipo de entornos o a la utilización de este tipo de tecnología como mecanismo de identificación ciudadana, aunque la puerta no ha quedado del todo cerrada. En efecto, los artículos 9 y 10 de la vigente LPAC así lo dejan

[278] Información adicional disponible en el siguiente enlace (última consulta 10/07/2020): https://tic.crue.org/blue/

entrever. En concreto, el primero de ellos, el artículo 9, al detallar los sistemas de identificación de los interesados en el procedimiento, establece en su letra c) del punto segundo que "*los interesados podrán identificarse electrónicamente ante las Administraciones Públicas a través de (…) Sistemas de clave concertada y cualquier otro sistema, que las Administraciones consideren válido en los términos y condiciones que se establezca, siempre que cuenten con un registro previo como usuario que permita garantizar su identidad, previa 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*".

Por otro lado, el apartado tercero, en relación a estos "otros sistemas", establece que "*en relación con los sistemas de identificación previstos en la letra c) del apartado anterior, se establece la obligatoriedad de que los recursos técnicos necesarios para la recogida, almacenamiento, tratamiento y gestión de dichos sistemas se encuentren situados en territorio de la Unión Europea, y en caso de tratarse de categorías especiales de datos a los que se refiere el artículo 9 del Reglamento (UE) 2016/679, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE, en territorio español. (…) Los datos a que se refiere el párrafo anterior no podrán ser objeto de transferencia a un tercer país u organización internacional, con excepción de los que hayan sido objeto de una decisión de adecuación de la Comisión Europea o cuando así lo exija el cumplimiento de las obligaciones internacionales asumidas por el Reino de España*".

La utilización de la tecnología de registros distribuidos como instrumento de identificación ciudadana y, además, la posible participación como usuario, previo registro, en un entorno distribuido y descentralizado de información por parte de un ciudadano, parece tener cabida, por tanto, en el apartado c) del reproducido artículo 9, siempre y cuando se respeten las garantías debidas y, entendemos, esté debidamente justificado.

Consideramos que una referencia expresa o algo más precisa, como sí hemos observado en otros ámbitos, hubiera sido recomendable, pero hay que valorar positivamente el haber dejado la puerta abierta a la utilización de otros sistemas, como ya ocurriera con los sistemas de firma admitidos.

En este sentido, el artículo 10 de la LPAC establece, en relación a los sistemas de firma, que lo siguiente que "*en el caso de que los interesados optaran por relacionarse con las Administraciones Públicas a través de medios electrónicos, se considerarán válidos a efectos de firma (…) cualquier otro sistema que las Administraciones Públicas consideren válido en los términos y condiciones que se establezca, siempre que cuenten con un registro previo como usuario que permita garantizar su identidad, previa 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".

Análoga interpretación podemos hacer en este caso, y considerar que la puerta se ha dejado entreabierta para dar cabida a otros sistemas, no ya solo de identificación y registro, sino de firma y, por tanto, de prestación de consentimiento, por parte de cualquier ciudadano, lo que unido al desarrollo y habilitación de la actuación administrativa automatizada, anteriormente analizada en profundidad, parecen ir cerrando el círculo en torno a la habilitación legal para la utilización de la tecnología de registros distribuidos en el ámbito de las Administraciones públicas.

Conviene destacar, además, que el apartado 4 del mismo artículo 10 permite "*cuando así lo disponga expresamente la normativa reguladora aplicable",* que "*las Administraciones Públicas podrán admitir los sistemas de identificación contemplados en esta Ley como sistema de firma cuando permitan acreditar la autenticidad de la expresión de la voluntad y consentimiento de los interesados".* Este apartado permite, por tanto, que, reglamentariamente, pueda unificarse en un único sistema tecnológico, tanto la identificación como la firma. Lo cual, supone, a nuestro juicio, un acierto pues, como ya apuntáramos anteriormente, es evidente que el contentamiento prestado a la hora de identificarse fehacientemente ante una Administración pública, debe ser válido para prestar el consentimiento ante la misma Administración pública a la hora de firmar un documento, si en ambos se constata la autenticidad de la expresión de la voluntad y el consentimiento de los interesados, –cuestión evidente, además, desde un punto de vista tecnológico, pues el desarrollo tecnológico o sistema que sirva de soporte para uno, debe ser igualmente válido para el otro–. Y ello, además, por cuanto ambos sistemas, aun pudiendo tener diferencias tecnológicas, del mismo modo, jurídica y conceptualmente también son el mismo acto, –el de prestación expresa del consentimiento–, aunque desdoblado en forma de dos actuaciones distintas: la de identificarse, y la de consentir que un acto jurídico incluya nuestro consentimiento expreso.

Complementando lo anterior, conviene advertir que, el verdadero debate que se plantea, no sería realmente en torno a si un sistema permite identificarnos fehacientemente y firmar –en el caso de que el sistema tecnológico permita constatar los elementos necesarios y dar soporte tecnológico para que se hagan efectivos–, sino a si realmente la identificación que se ha producido tecnológicamente al acceder al sistema o a la sede electrónica, ya sirve para considerar el contentamiento prestado, a los efectos de proceder a la firma de un acto administrativo, en la misma sesión, sin salir de la sede electrónica. Esta cuestión, de especial interés, pretende evitar la duplicidad que aparentemente existe para prestar el consentimiento, esto es: una manifestación y expresión primera para acreditar que se es tal persona, y que se desea "entrar" en la sede electrónica, y otra, para acreditar, de nuevo, que se desea manifestar cierta voluntad en relación al sentido concreto del acto que se esté dispuesto a dictar o confirmar.

El debate anterior, parece haber sido resuelto, pues el apartado 5 del artículo precitado establece que "*cuando los interesados utilicen un sistema de firma de los*

previstos en este artículo, su identidad se entenderá ya acreditada mediante el propio acto de la firma". Tal vez este precepto no esté redactado de tal forma que se evite el aparente desdoblamiento de actos jurídicos de manifestación expresa de nuestro consentimiento, pero, al menos en lo que se refiere a los sistemas de firma, –y apreciando cómo el legislador ha dado más importancia al acto de la firma que al de la identificación–, observamos que el propio acto de firma permite considerar la identificación del ciudadano, incluida en el mismo trámite electrónico (cuestión que resulta evidente).

Por otro lado, que se exija el registro del ciudadano en el entorno que sea, y que por tanto podamos considerar éste registro y el acto jurídico de la prestación del consentimiento como actos expresos sin los cuales la actividad de la Administración pública no avanza por sí misma, no quiere decir que el resto de trámites o actos no puedan ser automatizables, pues no podemos perder de vista, por lado, la necesidad de contar con el consentimiento e identificación del interesado, y por otro que esto debe conjugar con el principio "una sola vez" al que apuntan las estrategias y políticas europeas, y que ha sido reproducido en el artículo 28.3 de la LPAC, cuando establece que:

"*las Administraciones no exigirán a los interesados la presentación de documentos originales, salvo que, con carácter excepcional, la normativa reguladora aplicable establezca lo contrario.*

Asimismo, las Administraciones Públicas no requerirán a los interesados datos o documentos no exigidos por la normativa reguladora aplicable o que hayan sido aportados anteriormente por el interesado a cualquier Administración. A estos efectos, el interesado deberá indicar en qué momento y ante qué órgano administrativo presentó los citados documentos, debiendo las Administraciones Públicas recabarlos electrónicamente a través de sus redes corporativas o de una consulta a las plataformas de intermediación de datos u otros sistemas electrónicos habilitados al efecto, salvo que conste en el procedimiento la oposición expresa del interesado o la ley especial aplicable requiera su consentimiento expreso. Excepcionalmente, si las Administraciones Públicas no pudieran recabar los citados documentos, podrán solicitar nuevamente al interesado su aportación".

Por tanto, cabe interpretar que del mismo modo que la participación en cualquier entorno electrónico o digital requiere un registro previo y que operar fehacientemente en él y prestar el consentimiento requiere de un acto expreso concreto, si la Administración pública desarrolla o forma parte de un entorno de intercambio de información descentralizada y distribuida, debe respetar, al menos, la necesidad de registro del interesado y el deber contar con un acto expreso de consentimiento para dar carta de naturaleza a una actuación concreta. Pero, en cuanto al resto de trámites, actuaciones y, por ende, al intercambio seguro de información y su utilización en dicho entorno, puede quedar perfectamente automatizado y "gobernado" por los protocolos de consenso que rijan el funcionamiento de la cadena de bloques, por ejemplo.

Y llegados a este punto, debemos plantearnos como conjugar (o hacer compatible) el principio de no aportar documentos o información más de una vez, con el apartado sexto del artículo 66 de la LPAC, cuando establece que "*cuando la Administración en un procedimiento concreto establezca expresamente modelos específicos de presentación de solicitudes, éstos serán de uso obligatorio por los interesados"*.

Deberíamos plantearnos aquí, en concreto, si quedan exceptuados aquellos campos del formulario que se refieran a información que obre ya en poder de la Administración pública, o si como apunta MARTÍN DELGADO[279], "*del tenor literal del precepto"* (se refiere el autor al apartado tercero del artículo 28 de la LPAC que establece que "las Administraciones públicas no requerirán a los interesados datos o documentos no exigidos por la normativa reguladora aplicable o que hayan sido aportados anteriormente por el interesado a cualquier Administración"), "*se desprende que parece haberse concebido únicamente en relación con los documentos a pesar de la expresa (pero única) mención a los datos"*.

[279] MARTIN DELGADO, I., *La reforma de la Administración Electrónica: Una oportunidad para la innovación desde el Derecho*. INAP. España. 2017

3. EL INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN ENTRE ADMINISTRACIONES PÚBLICAS DE DISTINTO ÁMBITO COMPETENCIAL, TERRITORIAL Y MATERIAL, EN UN MISMO ENTORNO DIGITAL. EL DOCUMENTO ELECTRÓNICO.

La tecnología de registros distribuidos y las cadenas de bloques, como hemos analizado, pueden favorecer enormemente la intercomunicación entre Administraciones públicas y el intercambio seguro y fehaciente de su información de cara a prestar unos servicios públicos más eficientes.

La propia naturaleza con la que nació la tecnología "blockchain" permite que la información se encuentre a disposición de varios sujetos que usan esa misma cadena de bloques, de tal manera que posibilita la participación simultánea en el procedimiento de distintos entes, públicos o privados, así como de los interesados y de terceros que legítimamente acrediten un interés y deseen tomar parte. La información incorporada en cada bloque, tras la incorporación y validación por cada uno de los nodos, pasa a estar disponible en la cadena de bloques de manera inmediata y simultánea para cualquier proceso o actuación que circule a través de la misma.

Por ello, esta tecnología puede ser de gran utilidad en procedimientos administrativos en los que intervienen Administraciones públicas distintas en el ejercicio de competencias administrativas concurrentes, y que son la gran mayoría, y donde a su vez participen múltiples usuarios de manera concurrente y simultánea. Por no hablar del importante papel que podría jugar en Estados tan descentralizados como el nuestro, a la hora de facilitar la participación de Administraciones públicas menores en el ejercicio de determinadas potestades públicas.

Los ejemplos estudiados antes suponen, necesariamente, el intercambio de información entre Administraciones públicas o, al menos, instituciones públicas o privadas, cuestión ésta de especial necesidad si buscamos como objetivo prestar unos servicios públicos cada vez más eficientes y hacer la vida más fácil al ciudadano.

Si unimos la automatización de procesos que permite la tecnología de registros distribuidos y, en concreto, las cadenas de bloques, con el acceso simultáneo a la información, compartida con cada bloque de la cadena de bloques, realmente solo aquellos procesos de un procedimiento administrativo que requieren de cierto nivel de discrecionalidad administrativa o, al menos, de un impulso de un empleado público, estarían fuera del carácter automático y casi instantáneo de la cadena de bloques, reduciéndose por tanto de manera sustancial el tiempo de tramitación de cada procedimiento administrativo (por no hablar de las pocas veces que habría que molestar ya el interesado para que aportara información que, como sabemos, sí obra ya en poder de alguna Administración pública).

Y cuando citamos el intercambio de información no nos estamos refiriendo al intercambio electrónico entre Administraciones públicas de un documento administrativo en formato papel hecho electrónico pues, como venimos reiterando, el

avance tecnológico no puede circunscribirse al mero reflejo digital de los documentos y expedientes tradicionalmente utilizados en soporte papel, sino al tratamiento automatizado y, por así decirlo, digital, cifrado o fragmentado, de la información contenida en los tradicionales documentos y expedientes administrativos. Y a esta necesaria consideración, la normativa vigente no ha ayudado demasiado, sobre todo si observamos la regulación relativa a las copias de los documentos administrativos.

Como primera premisa, el Reglamento de actuación y funcionamiento del sector público por medios electrónicos, define el documento administrativo electrónico como "*la información de cualquier naturaleza en forma electrónica, archivada en un soporte electrónico, según un formato determinado y susceptible de identificación y tratamiento diferenciado admitido en el Esquema Nacional de Interoperabilidad y normativa correspondiente, y que haya sido generada, recibida o incorporada por las Administraciones Públicas en el ejercicio de sus funciones sujetas a Derecho administrativo*" [280].

En efecto, y siendo fieles a la definición citada, una de las principales características, si no la esencial, de un documento administrativo hecho digital e integrado en una cadena de bloques, es precisamente el poseer múltiples versiones de sí mismo, igualmente válidas, en cada uno de los bloques de la cadena donde ha sido replicado y validado por los nodos, permitiendo el acceso a dicho documento desde cualquier bloque, en igualdad de condiciones y de manera automática.

Esto implica que la validez que hemos de dar a las sucesivas y, en última instancia, infinitas copias de dicho documento administrativo es la misma (o debería ser la misma), que la del documento administrativo original, ya se encuentre éste en formato electrónico o en papel, como bien apunta, por ejemplo, la legislación francesa, en su Código Civil en su reciente modificación de 2016, cuando establece en su artículo 1379, relativo a las copias, que "*la copia fidedigna [y duradera] tiene la misma fuerza probatoria que el original. Su carácter de fidedigna se deja a la apreciación del juez. No obstante, se tendrá por fidedigna la copia ejecutiva o autorizada de un documento público. [Se tendrá por duradera toda reproducción indeleble del original que conlleve una modificación irreversible del soporte]*" [281].

Realmente, al referirnos a "documento electrónico", no debemos entender comprendido únicamente el reflejo electrónico del documento en formato papel, por una sola vez, y con elevadas limitaciones en cuanto al desarrollo de múltiples copias del mismo, pues entonces las posibilidades de utilización en múltiples canales y soportes, o por distintas instancias y Administraciones públicas, al mismo tiempo, se convierte en tarea arduamente compleja. Asimismo, estaríamos limitando las

[280] Artículo 46 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. (BOE núm. 77 de 31 de marzo de 2021).

[281] Ley de 21 de marzo de 1804, modificado por el artículo 4º de la Orden nº 2016-131, de 10 de febrero de 2016. Proyecto de reforma en español disponible en el siguiente enlace (fecha última consulta 10/07/2020): http://www.justice.gouv.fr/art_pix/Projet_reforme_contrats_2015_ESPAGNOL.pdf

posibilidades de acceso y utilización de dicho documento para las múltiples actuaciones y procesos que vayan a realizarse sin requerir al ciudadano algo que ya estaba en poder de la Administración pública.

Esta regulación abierta contrasta con la que encontramos en la vigente LPAC, cuando establece en su artículo 27.3.a) que "*las copias electrónicas de un documento electrónico original o de una copia electrónica auténtica, con o sin cambio de formato, deberán incluir los metadatos que acrediten su condición de copia y que se visualicen al consultar el documento"*[282]*.*

Esta forma de regular las copias resulta algo paradójica, pues realmente el documento electrónico debería incorporar su propia condición de original como metadato, y su condición de copia de sí mismo, guardando la necesaria lógica con la forma en la que la información de los documentos electrónicos es almacenada en cada bloque de la cadena bloques, pues contiene información del propio bloque, y del bloque anterior que le sirvió de referencia. Y todo ello por no citar la clásica forma de pasar el documento en formato papel a formato electrónico: mediante PDF (sigla del concepto inglés "Portable Document Format", formato de documento portátil).

Esto, sin duda, se muestra totalmente incompatible con el tratamiento automatizado de datos que se plantea en el presente trabajo. Los formatos para traducir electrónicamente un documento en formato papel deberían centrarse en los datos, en su interpretación, traducción y cifrado, y no en el escaneo o reflejo de la imagen fidedigna de un documento en papel, de su mera digitalización, que no permite su uso más allá de los nuevos sistemas que están desarrollando para ciertos formularios, con los sistemas antes citados de RPA (sistemas robotizados con un nivel reducido de inteligencia artificial), capaces de interpretar textos y detectar palabras clave en los mismos.

Consideramos que estamos partiendo de una premisa errónea y que además multiplica la complejidad de los pasos posteriores, pues el uso de datos automatizables, en una primera fase, evitaría tener que acudir posteriormente a sistemas robotizados para traducir el formato electrónico utilizado. En este sentido, como apunta la doctrina científica, VALERO TORRIJOS y CERDÁ MESEGUER, "*si bien los documentos como tales siguen resultando imprescindibles (Bustos Petrer, 2018, p. 59) en tanto que permitan reflejar con plenas garantías ciertos actos jurídicos, lo cierto es que desde las posibilidades de la innovación tecnológica no basta simplemente con la sustitución de su versión en soporte papel por la correspondiente en soporte electrónico. De hacerlo así seguiríamos asumiendo una perspectiva excesivamente rígida que impediría aprovechar las ventajas de un planteamiento más dinámico como*

[282] Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, BOE núm. 236 de 02 de Octubre de 2015. Artículo 27. *"Validez y eficacia de las copias realizadas por las Administraciones Públicas".*

el que ofrece la gestión basada en los datos, sin duda más adecuado a las exigencias de la buena regulación (Canals Ametller, 2016, pp. 19-20)"[283].

No olvidemos que el proceso de transformación digital en el cual están inmersas las Administraciones públicas y al que aludíamos anteriormente como "necesario", no debe suponer digitalizar la ingente cantidad de papel de la Administración pública, alojarla en una plataforma o sede electrónica y pretender que todo funcione eficientemente, y de manera automática, sino que debe apostarse por un cambio de cultura y paradigma, de formato y de diseño de los documentos administrativos en origen, donde los documentos administrativos, –y los expedientes, los archivos y, en general, toda la información obrante en poder de las Administraciones públicas–, nazca "datificada" en origen (la cursiva de este término deriva de que el verbo "datificar" no existe, pero no está de más que vayamos acostumbrándonos a él).

Dentro de las numerosas posibilidades que ofrece la tecnología "blockchain" para la Administración pública, sin duda el desarrollo de una adecuada asistencia mutua entre Administraciones Públicas puede suponer una revolución administrativa, y el cumplimiento casi automático de muchos derechos que han sido adquiridos ya como compromiso a través de los recientes avances normativos, a los que hemos hecho mención a lo largo del presente trabajo.

Por cuestiones evidentes, al profundizar en la asistencia mutua entre Administraciones públicas, nos referimos, como consecuencia inmediata de esto, a la agilización, mejora y modernización de la participación de los ciudadanos en procedimientos administrativos, pues gran parte de la lentitud e ineficiencia de ciertos procedimientos se debe a la existencia de múltiples Administraciones públicas, de distintos niveles, ámbitos y competencias, que no se relacionan adecuadamente entre ellas, y que precisamente por el carácter tan descentralizado de nuestro modelo burocrático, al menos desde un punto de vista competencial, el desarrollo adecuado de un servicio público o el ejercicio de una competencia pública concreta, suele requerir la participación de varias entidades públicas distintas. Y ello por no repetir lo dicho hasta ahora sobre la necesaria armonización e interoperabilidad de dichos sistemas.

Una iniciativa que merece la pena destacar en este ámbito es E-Notary[284], promovida por el Gobierno de Estonia. Se trata de un entorno que ayuda a los notarios en su trabajo diario y permite la comunicación electrónica entre notarios y el Estado. El entorno permite a los notarios hacer todo lo que necesitan en su trabajo, y les permite realizar consultas en 16 registros públicos diferentes interconectados en este entorno a través de tecnología "blockchain", –por ejemplo, el Registro de la Propiedad, los

[283] VALERO TORRIJOS, J. y CERDÁ MESEGUER, J.I., "Transparencia, acceso y reutilización de la información ante la transformación digital del Sector Público: enseñanzas y desafíos en tiempos del COVID-19", en *Eunomía: Revista en Cultura de la Legalidad*, Nº. 19, 2020, pp. 106-126. DOI: https://doi.org/10.20318/eunomia.2020.5705. Disponible en: https://e-revistas.uc3m.es/index.php/EUNOM/article/view/5705 (Fecha última consulta: 05/06/2021).

[284] Información oficial sobre la iniciativa disponible en el siguiente enlace (última consulta 15/04/2020): https://www.rik.ee/en/other-services/e-notary

anuncios oficiales de los boletines, el Registro central de valores de Estonia, el Registro de construcciones, el Registro de tráfico, el Catastro de la tierra, el Registro de sucesión, el Registro de población, el Registro de embarcaciones de recreo, o el Registro de empresas, entre otros–. Esta iniciativa está íntimamente relacionada con la implementada por Suecia, también con tecnología "blockchain", en el ámbito de su Registro de la Propiedad[285].

Ciertamente, la aplicación de la tecnología "blockchain", o cadena de bloques, para el desarrollo de la asistencia mutua entre Administraciones públicas puede ayudar enormemente a garantizar la seguridad de los datos tratados, con la necesaria inviolabilidad de los mismos, y a acceder a dicha información, con las autorizaciones formales precisas, desde distintos puntos nacionales e internacionales, lo que permitiría dotar a la actividad del interesado de la cobertura global que la propia globalización de las transacciones demanda. A esto habría que sumar la eliminación de intermediarios y trámites al encontrarse gran parte de la información necesaria en el mismo sistema desde el cual se accede directamente a ella, formando parte dicha información de cada bloque de la cadena.

La normativa vigente parece no haber cerrado la puerta a la tecnología de registros distribuidos o, mejor dicho, parece haber dejado la puerta abierta a que la información obrante en poder de las Administraciones públicas pueda tratarse en distintos formatos o soportes, siempre y cuando se mantenga el nivel de garantía y seguridad jurídica requeridas, y ello dejando a un lado lo comentado anteriormente en relación al posible desarrollo de la identidad digital a través de este tipo de tecnología, que no supone, a nuestro juicio, un ataque contra su utilización, sino más bien la limitación de su uso en relación a ciertas cuestiones que tal vez convenga proteger preventivamente en espera de un conocimiento mayor. Lo que sí deberíamos plantearnos es si dicho intercambio de información puede darse en entornos digitales ajenos a la Administración pública, en el sentido de no ser de su titularidad ni referirse a una sede electrónica titularidad de otra Administración pública.

La primera referencia legal interesante a la que debemos aludir es el artículo 44 de la vigente LRJSP, que acertadamente regula, –como ya hiciera la derogada LAE en el artículo 20[286]–, el intercambio electrónico de datos en entornos cerrados de

[285] Información adicional disponible en el siguiente enlace (última consulta 15/04/2020): https://chromaway.com/solutions.

[286] Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos. BOE núm. 150, de 23/06/2007. Artículo 20. *"Intercambio electrónico de datos en entornos cerrados de comunicación. 1. Los documentos electrónicos transmitidos en entornos cerrados de comunicaciones establecidos entre Administraciones Públicas, órganos y entidades de derecho público, serán considerados válidos a efectos de autenticación e identificación de los emisores y receptores en las condiciones establecidas en el presente artículo. 2. Cuando los participantes en las comunicaciones pertenezcan a una misma Administración Pública, ésta determinará las condiciones y garantías por las que se regirá que, al menos, comprenderá la relación de emisores y receptores autorizados y la naturaleza de los datos a intercambiar. 3. Cuando los participantes pertenezcan a distintas administraciones, las condiciones y garantías citadas en el apartado anterior se establecerán mediante convenio. 4. En todo caso deberá garantizarse la seguridad del entorno cerrado de comunicaciones y la protección de los datos que se transmitan".*

comunicación. En este sentido, establece dicho artículo que "*los documentos electrónicos transmitidos en entornos cerrados de comunicaciones establecidos entre Administraciones Públicas, órganos, organismos públicos y entidades de derecho público, serán considerados válidos a efectos de autenticación e identificación de los emisores y receptores (…). En todo caso deberá garantizarse la seguridad del entorno cerrado de comunicaciones y la protección de los datos que se transmitan".*

Por tanto, cabe considerar que si lo que se pretende con la utilización de esta tecnología es precisamente configurar una cadena de bloques como si de un entorno cerrado, protegido y cifrado se tratara, aquí encontramos ya la primera habilitación legal para la utilización de esta tecnología, siendo del todo lógico que por ello el mismo artículo exija las debidas garantías de dicho entorno en lo que se refiere a la protección de los datos allí tratados o compartidos.

Por otro lado, la vigente LPAC, establece en su artículo 17, relativo al archivo de los documentos, que "*cada Administración deberá mantener un archivo electrónico único de los documentos electrónicos que correspondan a procedimientos finalizados*" [287], lo cual si bien parece suponer que no haya "rastro alguno" de procedimientos en fase de tramitación, conlleva al menos la existencia de un repositorio público de documentos electrónicos o digitalizados en relación a cada expediente de cada ciudadano.

Por otro lado, continúa dicho artículo, "*los documentos electrónicos deberán conservarse en un formato que permita garantizar la autenticidad, integridad y conservación del documento, así como su consulta con independencia del tiempo transcurrido desde su emisión. Se asegurará en todo caso la posibilidad de trasladar los datos a otros formatos y soportes que garanticen el acceso desde diferentes aplicaciones*".

Por último, el apartado tercero establece que "*los medios o soportes en que se almacenen documentos, deberán contar con medidas de seguridad, de acuerdo con lo previsto en el Esquema Nacional de Seguridad, que garanticen la integridad, autenticidad, confidencialidad, calidad, protección y conservación de los documentos almacenados. En particular, asegurarán la identificación de los usuarios y el control de accesos, así como el cumplimiento de las garantías previstas en la legislación de protección de datos*".

[287] Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. Artículo 17. *"Archivo de documentos. 1. Cada Administración deberá mantener un archivo electrónico único de los documentos electrónicos que correspondan a procedimientos finalizados, en los términos establecidos en la normativa reguladora aplicable. 2. Los documentos electrónicos deberán conservarse en un formato que permita garantizar la autenticidad, integridad y conservación del documento, así como su consulta con independencia del tiempo transcurrido desde su emisión. Se asegurará en todo caso la posibilidad de trasladar los datos a otros formatos y soportes que garanticen el acceso desde diferentes aplicaciones. La eliminación de dichos documentos deberá ser autorizada de acuerdo a lo dispuesto en la normativa aplicable. 3. Los medios o soportes en que se almacenen documentos, deberán contar con medidas de seguridad, de acuerdo con lo previsto en el Esquema Nacional de Seguridad, que garanticen la integridad, autenticidad, confidencialidad, calidad, protección y conservación de los documentos almacenados. En particular, asegurarán la identificación de los usuarios y el control de accesos, así como el cumplimiento de las garantías previstas en la legislación de protección de datos".*

Esta regulación, que parece coadyuvar al cumplimiento del citado anteriormente artículo 155 de la vigente LRJSP, y que establece que cada Administración deberá facilitar el acceso de las restantes Administraciones públicas a los datos relativos a los interesados que obren en su poder, incluye implícitamente en su regulación a la tecnología de registros distribuidos (y en general a cualquier otra que respete los niveles de seguridad y fehaciencia exigidos), pudiendo por tanto cada Administración pública comenzar la utilización de ésta tecnología y adaptar su información a éste nuevo entorno.

Por otro lado, de la regulación del concepto de "expediente administrativo" del artículo 70 de la LPAC[288], se infiere, –como ya se infería del artículo 32 de la LAE[289]–, que un mismo documento puede formar parte a su vez de varios expedientes administrativos (de forma expresa, no se prohíbe). Pues, al referirnos a datos, conviene tener presente ya el carácter deslocalizado de éstos o, mejor dicho, el carácter "distribuido" y "no centralizado". La información, por tanto, puede formar parte de distintos procedimientos administrativos, encontrarse en múltiples soportes, y estar a disposición de cualesquiera unidades administrativas u órganos que en cada momento, y con respeto de la legislación en materia de protección de datos, puedan necesitar hacer uso de la misma, validarla, modificarla o, simplemente, reconocerla, lo

[288] Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. BOE núm. 236 de 02 de Octubre de 2015. Artículo 70. *"Expediente Administrativo. 1. Se entiende por expediente administrativo el conjunto ordenado de documentos y actuaciones que sirven de antecedente y fundamento a la resolución administrativa, así como las diligencias encaminadas a ejecutarla. 2. Los expedientes tendrán formato electrónico y se formarán mediante la agregación ordenada de cuantos documentos, pruebas, dictámenes, informes, acuerdos, notificaciones y demás diligencias deban integrarlos, así como un índice numerado de todos los documentos que contenga cuando se remita. Asimismo, deberá constar en el expediente copia electrónica certificada de la resolución adoptada. 3. Cuando en virtud de una norma sea preciso remitir el expediente electrónico, se hará de acuerdo con lo previsto en el Esquema Nacional de Interoperabilidad y en las correspondientes Normas Técnicas de Interoperabilidad, y se enviará completo, foliado, autentificado y acompañado de un índice, asimismo autentificado, de los documentos que contenga. La autenticación del citado índice garantizará la integridad e inmutabilidad del expediente electrónico generado desde el momento de su firma y permitirá su recuperación siempre que sea preciso, siendo admisible que un mismo documento forme parte de distintos expedientes electrónicos. 4. No formará parte del expediente administrativo la información que tenga carácter auxiliar o de apoyo, como la contenida en aplicaciones, ficheros y bases de datos informáticas, notas, borradores, opiniones, resúmenes, comunicaciones e informes internos o entre órganos o entidades administrativas, así como los juicios de valor emitidos por las Administraciones Públicas, salvo que se trate de informes, preceptivos y facultativos, solicitados antes de la resolución administrativa que ponga fin al procedimiento".*

[289] Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos, BOE núm. 150 de 23 de Junio de 2007. Artículo 32. *"Expediente electrónico 1. El expediente electrónico es el conjunto de documentos electrónicos correspondientes a un procedimiento administrativo, cualquiera que sea el tipo de información que contengan. 2. El foliado de los expedientes electrónicos se llevará a cabo mediante un índice electrónico, firmado por la Administración, órgano o entidad actuante, según proceda. Este índice garantizará la integridad del expediente electrónico y permitirá su recuperación siempre que sea preciso, siendo admisible que un mismo documento forme parte de distintos expedientes electrónicos. 3. La remisión de expedientes podrá ser sustituida a todos los efectos legales por la puesta a disposición del expediente electrónico, teniendo el interesado derecho a obtener copia del mismo".*

que a su vez parece también multiplicar la responsabilidad por la gestión y utilización de los datos personales por el número de unidades u órganos administrativos que de manera descentralizada tengan acceso a dichos datos.

Anteriormente hacíamos referencia a la nueva Red europea de servicios públicos digitales que está diseñando la Unión Europea con esta tecnología, y donde España ya está trabajando para integrarse en la red con dos nodos propios, donde conectará mediante los correspondientes registros la información obrante en su poder, y permitir a cualquier ciudadano europeo operar de manera fehaciente y automatizada en ella.

Pues bien, en este caso no nos estamos refiriendo ya a una sede electrónica titularidad de la Administración pública europea, sino simplemente a un entorno digital, cifrado y permisionado, donde las Administraciones públicas van a comenzar a volcar datos con objeto de ponerlos a disposición de la cadena de bloques y permitir al usuario, –en este caso, cualquier ciudadano de la Unión Europea–, disponer de ellos de manera seguridad, protegida y fehaciente, amén de actualizada, con objeto de poder interconectar las Administraciones públicas implicadas en cada servicio público integrado en la red, poco a poco como es lógico, y permitirle operar desde cualquier punto, de manera rápida, automatizada o casi automatizada, –con las salvedades antes descritas en relación a la necesaria discrecionalidad administrativa o ciertos supuestos de valoración subjetiva no parametrizable–, y eficiente.

Como ya hemos apuntado, el apartado segundo del artículo 9 de la LPAC, establece que "*los interesados podrán identificarse electrónicamente ante las Administraciones Públicas a través de (…) cualquier otro sistema, que las Administraciones consideren válido en los términos y condiciones que se establezca, siempre que cuenten con un registro previo como usuario que permita garantizar su identidad, (…) y que solo podrá ser denegada por motivos de seguridad pública*".

De tal forma que no parece haber una obligación legal de que los interesados accedan a entornos digitales que sean titularidad de la Administración pública, siempre y cuando, además, el sistema de identificación a dicho entorno en el cual se relacionen con la Administración pública tenga los adecuados protocolos de seguridad y cuenten con el citado registro previo, cuestiones éstas perfectamente compatibles con tecnología "blockchain".

Cuestión distinta será fijar los términos y condiciones en los cuales se deberá basar dicha identificación y acceso al a red, pues no siendo de titularidad pública, deberá al menos quedar debidamente acreditado el cumplimiento de ciertos niveles mínimos de seguridad, o tratarse de una cadena de bloques permisionada, titularidad o no de la Administración pública, que permita además conjugar la utilización de los datos con la legislación vigente en materia de protección de datos personales.

Dicho esto, parece que el entorno digital con tecnología "blockchain" que está preparando Europa con ciertos Estados miembros para el desarrollo de servicios públicos digitales, ha sido previsto en la normativa vigente, que parece haber dejado la puerta abierta a que este entorno se desarrollara.

El mismo artículo 9 de la LPAC al que antes aludíamos, establece en sus apartados tercero y cuarto que, "*en relación con los sistemas de identificación previstos en la letra c) del apartado anterior*" –cuando aludía a cualquier otro sistema que permita un registro de usuario y sea aceptado por una Administración pública, "*se establece la obligatoriedad de que los recursos técnicos necesarios para la recogida, almacenamiento, tratamiento y gestión de dichos sistemas se encuentren situados en territorio de la Unión Europea, y en caso de tratarse de categorías especiales de datos a los que se refiere el artículo 9 del Reglamento (UE) 2016/679, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016 , relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE, en territorio español. En cualquier caso, los datos se encontrarán disponibles para su acceso por parte de las autoridades judiciales y administrativas competentes. Los datos a que se refiere el párrafo anterior no podrán ser objeto de transferencia a un tercer país u organización internacional, con excepción de los que hayan sido objeto de una decisión de adecuación de la Comisión Europea o cuando así lo exija el cumplimiento de las obligaciones internacionales asumidas por el Reino de España*".

"*En todo caso*", –continua el apartado cuarto–, "*la aceptación de alguno de estos sistemas por la Administración General del Estado servirá para acreditar frente a todas las Administraciones Públicas, salvo prueba en contrario, la identificación electrónica de los interesados en el procedimiento administrativo*", –lo cual, por otro lado, resulta especialmente curioso, pues parece dar competencia al Estado para imponer un sistema concreto a todas las Administraciones públicas españolas, cuestión delicada si volvemos a encontrarnos con el problema de la falta de habilitación de medios y la obligación que tiene el Estado de proveer de estos sistemas a las Administraciones públicas menores a ella, salvo que nos estemos refiriendo a sistemas gratuitos–.

Por otro lado, el artículo 11 de la misma norma, relativo al uso de medios de identificación y firma en el procedimiento administrativo, establece que, "*con carácter general, para realizar cualquier actuación prevista en el procedimiento administrativo, será suficiente con que los interesados acrediten previamente su identidad a través de cualquiera de los medios de identificación previstos en esta Ley*".

Esta previsión, tal vez inadvertida para muchos, supone una innovación importante, y da cierta apertura al carácter altamente limitativo que había supuesto para operar en entornos digitales el deber contar siempre, para cualquier actuación, con la firma o sello electrónico de la identidad del interesado, siendo consciente el legislador de la falta de necesidad de autenticar cada actuación del ciudadano, por pequeña que ésta sea.

De hecho, el apartado segundo de dicho artículo 11, solo permite a las Administraciones públicas requerir a los interesados el uso obligatorio de firma para formular solicitudes, presentar declaraciones responsables o comunicaciones, interponer recursos, desistir de acciones y renunciar a derechos. Del mismo modo, cabe admitir que, en algunos casos, no sea posible la automatización por parte de las

Administraciones públicas. Así pues, en el presente, aún hay cuestiones que ahora no serán fácilmente automatizables y/o no resultar viable realizarse vía un sistema o entorno digital diseñado a través de cadenas de bloques, por conllevar el ejercicio de ciertas potestades o la valoración cualificada o técnica y profesional especializada, o en caso de ciertas actuaciones que requieran acreditación directa o disponer de una intervención fehaciente.

Sentado lo anterior, es evidente que el desarrollo de entornos, protegidos y garantistas, donde las Administraciones públicas de distinto ámbito intercambien información, cifrada, segura y encriptada, para prestar servicios públicos digitales, es una realidad probada ya en determinados entornos de nivel reducido, y habilita por la normativa vigente.

De hecho, el desarrollo de los sistemas de “cloud computing” (almacenamiento en la nube, a través incluso del desarrollo de infraestructuras digitales híbridas), abre también un importante abanico de posibilidades, para alojar una cantidad considerable de información a la que se puede acceder de manera casi automática para los procesos o actuaciones que hayan sido previamente establecidos. Y ello considerando también que, para ciertas organizaciones, como las Administraciones públicas, las infraestructuras digitales híbridas que conjuguen información en entornos locales con información alojada en la nube, sí se muestran más idóneas.

4. OTROS SECTORES O ÁMBITOS.

Por último, conviene destacar algunos otros ámbitos en los cuales la tecnología de registros distribuidos y, más en concreto, la tecnología "blockchain", está siendo ya empleada, y que han sido, alguno de ellos, referenciados en este texto, como al citar las criptomonedas.

Quizás, el más conocido de dichos ejemplos, sea el de las criptomonedas, sobre todo a través de algunas mundialmente conocidas como "bitcoin" o "ethereum", y que no pocos retos y desafíos jurídicos, especialmente en el ámbito tributario y fiscal, han provocado.

Por otro lado, sectores como el energético, a través de las grandes corporaciones, han hecho uso de esta tecnología para plantear modelos avanzados y automatizados de operar, a través de la utilización de contratos autoejecutables, –o "smart contracts" por sus siglas en inglés–, que les permita operar de manera automática y eficiente con sus usuarios, garantizando la adecuada trazabilidad de toda la cadena de suministro de la organización.

4.1. El sector financiero y tributario. Las criptomonedas.

Si trasladamos lo analizado a lo largo del presente trabajo al ámbito del dinero y del mercado de divisas, utilizando los precitados "tokens" como referencia en forma de moneda virtual, comprobamos las enormes posibilidades que una moneda de estas características puede tener, con los beneficios de la seguridad, inmutabilidad y fehaciencia añadidos, que ofrece esta tecnología.

Esto es, de hecho, lo que está sucediendo ya con algunas monedas, –denominadas "criptomonedas" por estar basadas en tecnología criptológica digital–, y que se desarrollan a través de tecnología "blockchain". De ahí la afirmación de que la moneda virtual no es alterable, es única en sí misma, y cada "token" que simbolice una cantidad concreta de moneda, –un bitcoin, por ejemplo–, es difícilmente falsificable, imitable o replicable, –como si de una moneda física se tratara–, sin el consenso y la voluntad de todos los participantes en el sistema, –en este caso concreto, mediante la validación de la operación o transacción que sea, en cada bloque de la cadena–.

Uno de los principales problemas que actualmente constatamos en este tipo de monedas, es que no ha habido todavía un reconocimiento legal y fiscal –bursátil o, incluso, monetario, si se prefiere–, de dichos criptoactivos, y actualmente son considerados meros bienes, como cualquier otros, cuyo intercambio genera, desde un punto de vista jurídico, una mera compensación, un simple intercambio de viene, o una permuta, y no la adquisición de un bien a cambio de una moneda de curso legal, pues en sentido estricto no lo son.

El planteamiento de las criptomonedas así entendidas, como monedas virtuales desarrolladas bajo tecnología "blockchain", presenta una serie de ventajas considerables, por ejemplo, en lo que se refiere al comercio internacional y en lo

relativo a los pagos transfronterizos, pues supone la reducción considerable de los costes asociados a las transferencias emitidas nacional o internacionalmente, y la eliminación de la necesidad de intermediarios. Conviene no pasar por alto que la continua referencia a la eliminación de intermediarios puede suponer una reducción de la mano de obra en determinados sectores y, por ello, la necesaria recualificación profesional de parte del mercado laboral. Asimismo, puede suponer la reducción del tiempo necesario para validar operaciones, que se haría ahora de manera automática, de tal forma que desaparecerían las retenciones de pago o de cada la transacción, en espera de validación.

El hecho de que no se trate de una moneda de curso legal, como acabamos de señalar, equipara su intercambio al que se produce entre bienes y productos, es decir, a la simple compensación o a la permuta, generando a su vez cierto debate sobre su sometimiento a según qué impuestos (impuestos directos o indirectos). Por otro lado, y como ha tuvimos ocasión de señalar anteriormente, a simple vista, no tendría tampoco la consideración de dinero electrónico, pues no cumple los requisitos previstos en el artículo 1.2 de la Ley 21/2011, de 26 de julio, de dinero electrónico, que establece que "*se entiende por dinero electrónico todo valor monetario almacenado por medios electrónicos o magnéticos que represente un crédito sobre el emisor, que se emita al recibo de fondos con el propósito de efectuar operaciones de pago según se definen en el artículo 2.5 de la Ley 16/2009, de 13 de noviembre, de servicios de pago, y que sea aceptado por una persona física o jurídica distinta del emisor de dinero electrónico"*. En este caso, por razones evidentes, no estamos aludiendo al almacenamiento digital de un valor monetario concreto, pues no ha habido mercado de valores alguno que otorgue o reconozca valor real a las criptomonedas, –ni tampoco el Banco de España o el Banco Central Europeo–, sino que ha sido el propio sistema de consensos y el valor dado por los interesados al intercambiar dichas monedas con otros usuarios, lo que ha ido dando valor a la criptomoneda, pero sin contar con supervisión o con alguna autoridad competente en materia de mercados o reguladora de la competencia, que emita valor oficial, contrastable y permita, por ello, la libre circulación e intercambio de este dinero como divisa.

Siguiendo con este planteamiento, y analizando un poco las posibles repercusiones fiscales de su utilización, en primer lugar, si la criptomoneda se recibe a cambio de un capital, entonces, será un valor adquirido a un tercero mediante la cesión de un capital propio y, en consecuencia, será un "valor" a declarar, en este caso, a la Agencia Tributaria. Normalmente, las "rentas" derivadas de los cambios de criptomonedas se consideran como "ganancias patrimoniales", asimilándolas, por tanto, a operaciones de cambio de divisa. Tampoco estaríamos equiparando las criptomonedas al oro o a la plata, evidentemente, siendo éstos metales preciosos que poseen valor de mercado que fluctúa según el funcionamiento de los propios mercados y de la economía, pero es cierto que en cuanto estamos intercambiando dinero por criptomonedas –o servicios, o mercancías, o bienes, a cambio de estos criptoactivos–, lo cierto es que movimiento patrimonial sí existe, y si en un momento dado, el sistema planteado ha implicado un incremento de valor de dichas monedas virtuales, nuestro patrimonio ha sufrido un incremento susceptible de gravarse.

Desde el punto de vista impositivo, y en concreto en relación a la imposición directa, consideramos, por tanto, que pueden ser susceptibles de incluirse dentro del concepto general de "elemento patrimonial", dado el amplísimo contenido de la norma que regula el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas[290], y, por lo tanto, su intercambio conllevaría ganancias o pérdidas patrimoniales, como hemos explicado, que deben ser objeto de gravamen fiscal.

Por otro lado, desde el punto de vista de la imposición indirecta, consideramos que la compraventa de criptomonedas constituye una prestación de servicios, a los efectos de poder delimitar su hecho imponible en relación al Impuesto sobre el Valor Añadido[291] (en adelante, IVA), al tratarse de operaciones de intercambio de divisa tradicionales por unidades de divisa virtual que estaría sujeta, en principio, al IVA.

En relación al Impuesto sobre Actividades Económicas[292], de carácter municipal, las empresas que se dediquen, por ejemplo, a la compraventa de criptomonedas, deberían inscribirse en epígrafes tales como el relativo a "otros servicios financieros", aunque lo hagan a través de un portal web.

Todos estos planteamientos, resumidos de una forma considerable, están siendo objeto de profundo análisis y debate, pues la existencia de estas criptomonedas es una realidad que se está desarrollando de una manera imparable y a pesar de no tener la consideración de moneda de curso legal, lo cierto es que su impacto en la economía, tanto particular como de los Estados, recomienda, al menos, un estudio sobre su posible encuadre en el sistema impositivo vigente, así como a los efectos de su válida inscripción en los registros que toman constancia de determinadas operaciones, –piénsese, por ejemplo, en las actuaciones ante los notarios que deban dar fe de la adquisición de una vivienda comprada con criptomonedas o, mejor dicho, permutada con una cantidad determinada de criptomonedas, y que deba inscribirse posteriormente en el registro de la propiedad que corresponda–.

4.2. El sector energético.

Tal y como apuntamos con anterioridad, un ejemplo de la utilización de esta tecnología que ya se está llevando a la práctica es el relativo a su utilización para el mercado petrolero y gasístico y, en general, el de la energía, como sector regulado. La utilización de esta tecnología busca precisamente aprovecharse de las ventajas que venimos analizando: ahorro de tiempo y costes, –dado el carácter automatizado y digitalizado de gran parte de las tareas y procesos–, mayor transparencia y sometimiento al

[290] Ley 35/2006, de 28 de noviembre, del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas y de modificación parcial de las leyes de los Impuestos sobre Sociedades, sobre la Renta de no Residentes y sobre el Patrimonio. BOE núm. 285, de 29/11/2006.

[291] Ley 37/1992, de 28 de diciembre, del Impuesto sobre el Valor Añadido. BOE núm. 312 de 29 de Diciembre de 1992.

[292] Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales. BOE núm. 59 de 09 de marzo de 2004.

consenso de las partes intervinientes como mecanismo de adopción de decisiones y, sobre todo, la búsqueda de la reducción del riesgo de fraude y de los litigios y procesos provocados por éstos. Ello se podría evitar, a su vez, por el nivel de seguridad y aparente inmutabilidad de la información contenida en la cadena de bloques, y del carácter automático y automatizable de las acciones que vayan a poder ejecutarse a través de dicha cadena.

De la lectura del documento de Deloitte anteriormente citado sobre la utilización de la tecnología "blockchain" en el sector petrolífero[293], se constata la relación directa de esta tecnología con los conocidos como "contratos inteligentes", basados precisamente en esta tecnología, y que pretenden facilitar o, al menos, automatizar, gran parte de las acciones e incidencias que se plantean o surgen con los usuarios.

Por lo que respecta al ahorro y la eficiencia, como apunta el citado artículo, en determinadas transacciones complejas ordinarias que se producen a diario entre compradores, proveedores y transportistas, entre otros, la eliminación de trámites, –vía automatización y consulta digital automática y directa de la información–, supondría un avance considerable en la reducción del tiempo medio dedicado a cada tarea. En este sentido, para la compra de algún tipo de bien o suministro, se emiten pedidos, albaranes, facturas o libramientos de fondos, debidamente formalizados mediante contratos y acuerdos. La utilización de la tecnología "blockchain" para todas estas tareas, aceleraría considerablemente el proceso, pues la automatización de procesos reduciría o, directamente, evitaría, la necesidad de recurrir a intermediarios para la validación de la documentación necesaria y la liberación de productos y fondos. Todos los participantes o usuarios que sean parte del proceso estarían integrados en la cadena de bloques, con su respectiva información validada e incorporada a cada bloque, de tal forma que su participación en un momento o tarea concreta del proceso, se impulsa a través de consultas y llamadas automáticas, de maneta automatizada, sin la necesaria intervención o impulso de un intermediario, pues se habrían configurado ya previamente en la cadena de bloques las premisas necesarias, –a través de las normas o protocolos de consenso–, que permitirían dicho funcionamiento automatizado.

Por lo que refiere al funcionamiento técnico y al posible control y rastreo de su trazabilidad, lo verdaderamente destacable de esta tecnología, –como venimos señalando en lo que se refiere a su aplicación al ámbito de las Administraciones públicas–, es que los bloques de la cadena asemejarían su funcionamiento al de una suerte de pista de auditoría, y cada uno de ellos, al contener información precisa de cada actuación, con reflejo real y certero de lo acontecido, pueden permitir a su vez el acceso a las autoridades, –fiscales, judiciales o administrativas, entre otras–, en tiempo real, lo que refuerza la transparencia y la posibilidad de control o supervisión. En

[293] Centro para Soluciones de Energía de Deloitte. "Blockchain: resumen de sus posibles aplicaciones en el mercado petrolero y gasístico y de sus consecuencias fiscales", *Cuaderno de Energía* Nº 52, Julio de 2017. Edita: Deloitte, Garrigues, Club Español de la Energía. Acceso al documento en el siguiente enlace (última consulta 10/06/2019):
https://www.enerclub.es/frontNotebookAction/Biblioteca_/Publicaciones_Enerclub/Cuadernos/CE_52

especial, reduce las cargas administrativas y agiliza todos los procedimientos implicados o afectados.

La propia utilización de esta tecnología, además, también supone una reducción del gasto en mecanismos de seguridad y control empelados tradicionalmente por las empresas. En este sentido, con la tecnología "blockchain" existe un menor riesgo de fraude y la vulnerabilidad de los sistemas informáticos tradicionalmente utilizados no es equiparable con esta tecnología, que hace del cifrado y de la inmutabilidad de la información, sus principales herramientas.

En efecto, el sector energético y, más en concreto, el sector petrolero y gasístico han detectado ya interesantes oportunidades en la aplicación de esta tecnología, especialmente en lo que se refiere a la reducción de los costes en las numerosas transacciones que realizan y el deber conjugar con la transnacionalidad, aspecto que parece quedar en segundo plano a la hora de utilizar entornos digitales o cadenas de bloques, –en este caso–, donde múltiples actores de distintos continentes operan de manera automática.

Al igual que ocurre con las entidades financieras, en el sector energético se realizan infinidad de transacciones nacionales e internacionales, cuya adecuada trazabilidad y registro es fundamental para dotar su actividad de la seguridad y fehaciencia requerida. Así, la tecnología "blockchain", a través de su registro de acceso y de la información replicada y validada en los bloques de la cadena, puede proporcionar el registro transparente y seguro durante toda la cadena de suministro, que precisamente las empresas del sector demandan, teniendo en todo momento información actualizada, real y contratada del estado de la operación, gracias, –como apuntamos antes–, a la incorporación en dicha cadena de bloques de los albaranes, contratos, facturas y documentos.

Si ahora consideramos la utilización de esta tecnología, no solo para la mejora y modernización de las transacciones en el mundo energético, sino también para facilitar el intercambio monetario o económico derivado de dichas transacciones –como hemos explicado en el apartado anterior, relativo a las criptomonedas–, las posibilidades se multiplican, aunque también aparecen nuevos riesgos y cuestiones a considerar, en este caso relativas a la fiscalidad.

Desde esta última perspectiva, al utilizar esta tecnología basada en última instancia en una base de datos distribuida, y no centralizada, pueden usarse los ya explicados "tokens" o monedas digitales para representar, de algún modo, el activo que es objeto de la transacción. Si imaginamos ahora que hubiera una autoridad reconocida que pudiera emitir dichas monedas digitales para satisfacer las necesidades de las empresas o participantes –por no hablar de que dichas monedas digitales fueran a su vez reconocidas por el Banco de España, para operar en el Mercado de Valores, y que por ello dejaran de considerarse como un mero bien patrimonial, lo que conlleva que actualmente las transacciones con criptomonedas tengan la naturaleza de permuta, más que de compraventa–, estas monedas representarían el activo subyacente, en este caso el bien cuyo valor representa, y permanecerían vinculadas a éste de forma

digital a través de su recorrido por toda la cadena de suministro, surtiendo los correspondientes efectos, cuando se dieran las premisas preestablecidas en la cadena de bloques, mediante las referidas normas o protocolos de consenso.

Tratándose de una moneda virtual intercambiada con moneda de curso legal, es lógico pensar que realmente la fluctuación del valor de la criptomoneda dependerá de la fluctuación de la moneda de curso legal con la cual fue adquirida. Es cierto, conviene advertir, que ya es posible adquirir onzas y lingotes de oro y plata con criptomonedas[294], de tal forma que la tecnología "blockchain" ya ha tenido entrada en el comercio de este tipo de metales preciosos. Como índica el precitado estudio, "*aunque el comercio del oro es sencillo en comparación con el del petróleo y el gas, este primer paso puede constituir un catalizador para otros sectores y su estructura básica estará lista para copiarse y adaptarse. Al igual que ocurre con numerosos avances tecnológicos, la población tarda en acostumbrase a la tecnología y en adoptarla, y el uso de la tecnología blockchain para los pagos transfronterizos está aumentando rápidamente, a medida que se incrementa su aceptación como método de transacción"*[295].

Otro de los aspectos que el sector energético considera especialmente relevante a la hora de aplicar la tecnología "blockchain", es el relativo a los beneficios en la gestión de cualquier tipo de registro. Las empresas de este sector necesitan adquirir la titularidad sobre determinados derechos para acceder al suelo en el que llevarán a cabo actividades de prospección, exploración, tasación y, posteriormente, extracción del petróleo y el gas. Al igual que ocurre con otros muchos registros, incluyendo especialmente los utilizados por las Administraciones públicas, surgen constantemente incidencias y discrepancias entre titularidades, valores, delimitaciones y fechas de adquisición, renovación, revocación o cancelación, de las que dependen operaciones de especial valor, repercusión e interés.

La tecnología "blockchain", como venimos analizando, puede resolver de manera efectiva la compleja labor de los registros, especialmente en aquellos casos en que presentan un importante volumen de información, o donde la documentación corre el riesgo de perderse o no recoger fielmente la realidad de las transacciones realizadas. En efecto, resulta especialmente llamativo la disparidad en el avance y modernización de los registros públicos, pues no se ha seguido, con carácter general, el mismo camino, encontrando casos en los que se ha pasado del papel a la simple informatización y digitalización de los documentos, de otros en los cuales se ha dado el paso, –o se está intentando–, del papel a la aplicación de la tecnología "blockchain", de forma que sea posible hacer un seguimiento permanente, automático e inalterable de cada transacción susceptible de registro.

---

[294] Al respecto, puede consultarse la siguiente web de una empresa suiza que comercializa metales y entre cuyos medios de pago se encuentra "bitcoin" (última consulta 29/04/2021): https://www.suissegold.eu/en/

[295] Ibídem. Centro para Soluciones de Energía de Deloitte. "Blockchain: resumen de sus posibles aplicaciones en el mercado petrolero y gasístico y de sus consecuencias fiscales", (página 63).

La trazabilidad inalterable, en efecto, reduce al mínimo los casos de pérdida, sustracción o deterioro de los títulos sobre los derechos y, en especial, da por resueltos la mayor parte de los conflictos que surjan en torno a estos, favoreciendo de nuevo la transparencia en tiempo real que se exige a los registros de titularidad y uso público.

Por último, el ámbito de los denominados "contratos inteligentes" también ha suscitado especial interés en este sector, donde la contratación se presenta especialmente compleja, con largos contratos y acuerdos, muchos de ellos de carácter internacional. Los contratos inteligentes, como hemos analizado, son contratos que se ejecutan de forma automática, y están previamente basados en criterios consensuados y plasmados en código informáticos, que eliminan la ambigüedad, la subjetividad y la discrecionalidad a la hora de interpretar determinadas condiciones, reduciendo de nuevo la necesidad de acudir a intermediarios, árbitros o abogados, y haciendo del procedimiento de ejecución y seguimiento de los contratos, un elementos seguro y fiable para las empresas y organizaciones del sector.

No obstante, el hecho de que un contrato sea inteligente, por estar desarrollado con tecnología "blockchain" y estar dotado de cierta automatización, no quiere decir que no sea modificable por las partes, si así lo acuerdan. Será necesario para la modificación el consentimiento real de cada parte para incorporar dicha nueva condición o cláusula a la cadena de bloques, y que sea validado en todos los bloques por los respectivos nodos. La trazabilidad y el carácter inmutable de la información contenida en la cadena de bloques, además, implica que se mantengan almacenadas todas las versiones y modificaciones producidas, lo cual refuerza la transparencia y favorece la posible fiscalización posterior.

CAPÍTULO VI. LA HABILITACIÓN LEGAL DE LA TECNOLOGÍA DE REGISTROS DISTRIBUIDOS Y DE LA TECNOLOGÍA "BLOCKCHAIN" EN EL DERECHO ADMINISTRATIVO.

1. ASPECTOS DIFERENCIABLES Y ELEMENTOS CONFIGURADORES DE LA TECNOLOGÍA DE REGISTROS DISTRIBUIDOS Y DE LA TECNOLOGÍA "BLOCKCHAIN".

Como hemos comprobado, el análisis de la viabilidad tanto técnica como legal de la utilización de la tecnología de registros distribuidos y, en concreto, de la tecnología "blockchain", conlleva un análisis exhaustivo de múltiples elementos y aspectos que son tratados o abarcados por dicha tecnología y que a su vez implica el consecuente análisis jurídico y técnico de cada uno de ellos.

En este sentido, cada aspecto novedoso u oportunidad innovadora que desarrolla y ofrece esta tecnología, supone un tratamiento y análisis diferenciado sobre los impactos legales y técnicos que su puesta en funcionamiento puede suponer para un ámbito determinado y, en especial, para el ámbito de las Administraciones públicas y sus correspondientes procedimientos administrativos.

A continuación, por ello, analizaremos los principales elementos o aspectos que configuran esta tecnología, para comprobar seguidamente su adecuación al marco jurídico vigente, de tal forma que podamos concluir sobre la viabilidad, al menos jurídica, de la aplicación de esta tecnología al ámbito público de manera global, y ello teniendo en cuenta, como se ha ido apuntando a lo largo del presente trabajo, la necesidad también de ser cautos a la hora de implantar de manera global una tecnología tan disruptiva en el ámbito de las Administraciones públicas.

Y, además, sin con esto pretender dar a entender que los avances ya dados por algunas Administraciones públicas o las iniciativas puestas en marcha, comentados en capítulos precedentes, hayan contado previamente con el adecuado análisis jurídico previo o no, acerca de su viabilidad.

Simplemente se pretende concluir acerca de la posible utilización de esta tecnología, de manera global y dejando a un lado los sistemas actuales, en el tratamiento que hacen las Administraciones públicas de la información pública y privada, tanto de manera aislada como en sus relaciones con otras entidades públicas y privadas, a la hora de prestar cualquier tipo de servicio público o de implementar procesos dentro de cualquier tipo de procedimiento administrativo.

Los importantes avances y las iniciativas innovadoras puestas en marcha por distintas Administraciones públicas en relación a esta tecnología han constatado, de hecho, la viabilidad técnica y jurídica de ésta, al menos en los ámbitos concretos en los cuales se han desarrollado dichas iniciativas.

En efecto, algunos de los ejemplos anteriormente citados, han circunscrito su ámbito de aplicación o testeo a una Administración pública concreta, –generalmente, de nivel inferior a la Administración General del Estado–, y en relación a un ámbito concreto de actuación, –contratación pública, por ejemplo–, o incluso a un procedimiento específico de dicho ámbito de actuación.

Esta especie de "pruebas piloto", a nuestro juicio, suponen la manera acertada de comenzar a utilizar y chequear la viabilidad jurídica y técnica de una tecnología que, consideramos, aspira a cambiar sustancialmente la forma según la cual entendemos el tratamiento y acceso a la información. Por otro lado, los recientes avances en la materia dados por la Unión Europea y gran parte de los Estados miembros para la puesta en marcha de la red europea de nodos para el Mercado Único Digital, también comentado en el presente trabajo, constatan la idoneidad de, al menos, testear su posible aplicación global a la hora de prestar unos servicios públicos cada vez más globales, en el ámbito europeo.

En este caso, nos estaríamos refiriendo a ensayos o pruebas piloto a nivel global, desde un punto de vista principalmente tecnológico, todavía no efectivas y en espera de completar el desarrollo del instrumento europeo que se pretende, con objeto de efectuar un cambio por fases del modelo tradicional o actual de prestación de servicios públicos a nivel europeo, cuando termine de desarrollarse la red de nodos y, técnicamente, el sistema constate los adecuados niveles de seguridad, inmutabilidad, fehaciencia y control.

Quién sabe si esta tecnología acabará siendo la única que se utilice a la hora de almacenar, tratar, compartir y consultar información pública y privada, lo que, unido a otros elementos como la automatización de procesos, la inteligencia artificial o el internet de las cosas, convertirán a las Administraciones públicas del futuro en nodos de una red global de intercambio de información, donde tanto el Sector Público como el privado puedan retroalimentar sus servicios y sistemas, ofreciendo un servicio global al ciudadano, no centrado ya en cada entidad pública o privada participante, con datos independientes y no intercambiables, sino poniendo el foco en el usuario de dicha red global.

Tras la disección de la tecnología de registros distribuidos en sus diferentes elementos configuradores, como hemos apuntado, analizaremos la viabilidad jurídica de implantar dicha tecnología, a través del encuadre legal de cada uno de dichos elementos configuradores.

Ya hemos analizado, en términos generales, a lo largo del presente trabajo, que la utilización de dicha tecnología parece tener cabida en la legislación vigente, pero no es la utilización de una tecnología concreta, en términos generales, la que puede plantear mayores retos jurídicos, sino el encaje de cada aspecto diferenciable, con todas sus consecuencias y efectos, que tal vez confronte con normativa sectorial o general sobre materias concretas, tales como la relativa a la protección de datos personales o la relativa a la interoperabilidad de sistemas, entre otras, y que puede aconsejar, llegado

el caso, alterar o adaptar uno o varios elementos configuradores de dicha tecnología para que pueda ser acomodada y, por ello, aplicada en el ámbito de las Administraciones públicas, con el adecuado respeto y cumplimiento de cada normativa que le resulte aplicable.

Llegados a este punto, no solo debe considerarse la legislación vigente en materia de protección de datos personales y garantía de los derechos digitales, en materia de procedimiento administrativo y régimen jurídico de las Administraciones públicas, sino, al menos, en relación al acceso y tratamiento de la información, desarrollo de la sociedad de la información y prestación de servicios públicos, legislación civil y mercantil, penal, de propiedad intelectual e industrial, y un gran abanico de legislaciones y ordenamientos jurídicos que, precisamente por el carácter global de esta tecnología y por el número de ámbitos que parece abarcar, recomiendan un análisis cauteloso de cada normativa reguladora vigente.

Como ya ocurriera en otros ámbitos, la aplicación en el Sector Público de una tecnología concreta, conllevará adaptar algunos aspectos de la misma a la propia naturaleza e idiosincrasia de la Administración pública, y ello por principios generales y características propias que la definen y deben respetarse, tanto legal como organizativamente, como por la propia finalidad que se persigue con la utilización e implantación de dicha tecnología al ámbito público.

Nos referimos a cuestiones, ya apuntadas anteriormente, como la discrecionalidad administrativa, la potestad y autoridad de la Administración pública y del Estado como ente superior, la presunción de veracidad de la actuación de los funcionarios públicos[296] y, en general, un entramado de instrumentos que elevan el papel y posición de la Administración pública en particular, y del Sector Público en general, como ente superior al ciudadano del que se espera cierta perdurabilidad, estabilidad y consistencia pero, a la vez, actualización, modernización y adaptación al cambio, –incluyendo, si es posible, el cambio de cultura burocrática–.

En conclusión, dentro de la tecnología de registros distribuidos, e imaginando que estamos diseccionando la forma en que dicha tecnología opera, encontramos, al menos, los siguientes elementos o aspectos que la configuran y diferencian sustancialmente de los sistemas actuales de tratamiento y almacenamiento de la información:

[296] Al respecto conviene recordar que ya el apartado tercero del artículo 137 de la derogada Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, BOE núm. 285 de 27 de noviembre de 1992, establecía que "*los hechos constatados por funcionarios a los que se reconoce la condición de autoridad, y que se formalicen en documento público observando los requisitos legales pertinentes, tendrán valor probatorio sin perjuicio de las pruebas que en defensa de los respectivos derechos o intereses puedan señalar o aportar los propios administrados".* Cuestión esta, además, relacionada directamente con la presunción de validez y eficacia de los actos administrativos del artículo 57.1 de la misma norma, y consolidada por reiterada jurisprudencia, por ejemplo, en la sentencia del Tribunal Supremo de 14 de septiembre de 1990 (861/1979), y más recientemente en la Sentencia del Tribunal Superior de Justicia de Madrid de 1 de diciembre de 2016 (Recurso: 185/2015).

1.1. Registro descentralizado de información y datos.

Como hemos ido viendo, la característica principal de esta tecnología es el carácter descentralizado de la información que se suministra a la red, de tal forma que no se da la existencia de unidades independientes que, estando presentes en la red, poseen su propia información y la guardan celosamente, a espera de que un usuario autorizado solicite acceso a la misma, sino que cada unidad integrada en la red, o cada nodo si se prefiere, aporta información, validad por cada nodo de la red, de tal forma que la información pasa a estar presente en cada unidad de la cadena de bloques, y el acceso a la misma se vuelve automático y, lo que es más importante, simultáneo junto con toda la información que haya sido aportada por cada nodo de la red.

En la práctica, este sistema, aplicado al ámbito de las Administraciones públicas, como ya vimos también anteriormente, permitiría que, en una misma cadena de bloques, el ciudadano pudiera tener acceso a toda su información de interés, tanto pública como privada, de manera inmediata, actualizada y sin errores, que le permitiera operar e iniciar cualquier tipo de proceso público, sin necesidad de impulsar cada acceso a cada dato o información, ya sea por él mismo o por algún tipo de habilitado dentro del sistema, sino que el propio sistema efectuaría automáticamente las consultas que fueran necesarias.

Aparentemente, este planteamiento del tratamiento de la información y de la consideración de los registros de información no plantea mayores complejidades, más allá de las que puedan derivarse del intercambio de la información y de la cesión y tratamiento de datos a otras entidades, especialmente privadas, cuestión ésta de especial interés que analizaremos más adelante en el capítulo dedicado a la protección de datos personales y garantía de los derechos digitales.

Dejando a un lado, por tanto, cuestiones como la intercomunicación tecnológica de registros, que plantea únicamente rectos de desarrollo tecnológico, e insistiendo en el delicado tema del tratamiento de la información y los datos personales, lo cierto es que la actividad de las Administraciones públicas, camina hacia modelos conocidos como “híbridos”, a los que conviene ahora referirse, por su relación con el tratamiento de la información que este sistema pretende, y que obliga a plantear el desarrollo de las cadenas de bloques con modelos que combinen procesos digitales y automatizados en su mayor parte, con inevitables actuaciones o intervenciones físicas o presenciales, principalmente debido a potestades como la discrecionalidad o la dación de fe, difícilmente automatizables.

De hecho, plantear la existencia de estos registros como unidades tecnológicas interconectadas, casi obliga a su vez a entender dichos registros como elementos “lógicos”, –término informático opuesto a “físicos”–, alojados en algún tipo de nube donde se pueda tener acceso a la información de manera permanente, lo cual abre un importante abanico de riesgos y cautelas a considerar, como, por ejemplo, los riesgos de seguridad, de protección de datos, el rendimiento y los elevados costes de mantenimiento, o la dependencia del proveedor y el peligro de las caídas de sistema.

De ahí que las Administraciones públicas que ya se encuentran planteando modelos para alojar información en algún tipo de nube, hablen de sistemas híbridos, que combinen el acceso y almacenamiento virtual de la información, por así llamarlo, y los clásicos sistemas de almacenamiento y tratamiento físico de la información.

Si entendemos la nube pública como aquella en la que los servicios allí almacenados se encuentran en servidores externos, a los que se puede acceder desde la red, y la nube privada como aquella en la que tanto el servidor como la red pertenecen a una misma organización, que tiene que encargarse de la adquisición inicial y del mantenimiento, podríamos entender la nube híbrida como aquella caracterizada por combinar varios entornos de nube pública y nube privada, es decir, que para algunos procesos se utiliza nube pública y, para otros, privada, permitiendo a las organizaciones diseñar una arquitectura de recursos a la medida de sus necesidades.

Bajo esta configuración, pensada especialmente para las Administraciones públicas y grandes corporaciones, por aquello de la información delicada que manejan, se utilizan los servicios privados para las operaciones más críticas (por ejemplo, para almacenar información confidencial), mientras que los servicios públicos se reservan para procesos en los que la privacidad no es tan importante, como guardar y compartir documentos en red. Ambos sistemas, a su vez, deben estar interconectados, pues realmente para hablar de nube híbrida no solo debemos utilizar recursos de ambos entornos de manera separada, sino que estos deben estar conectados entre sí.

Se trataría, a priori, de una solución ideal para ciertas organizaciones que todavía no están convencidas de confiar y almacenar todos sus archivos en la nube, puesto que les permite mantener el control de los documentos más críticos mientras disfrutan del resto de beneficios, y para las Administraciones públicas, que deben dotarse de importantes mecanismos de seguridad, control y mantenimiento de servicios, con el adecuado respeto a la legislación vigente en materia de protección de datos.

a) La habilitación legal del registro descentralizado de información y datos.

Realmente, el que la Administración pública cuente con un registro descentralizado o distribuido de su información o, al menos, de parte de su información, en defecto de los registros centralizados que actualmente posee, no implica la adopción de normas o la aprobación de leyes que habiliten legalmente dicho sistema, pues no encontramos en la legislación vigente prohibición expresa alguna en relación a la configuración de la información de manera descentralizada o distribuida, y prueba de ello son los múltiples experimentos y pruebas que, según hemos constatado a lo largo del presente trabajo, algunas Administraciones públicas ya están poniendo en marcha para comprobar la viabilidad de la aplicación de la tecnología de registros distribuidos y de “blockchain” como su máximo exponente, al ámbito de la Administración pública.

Lo fundamental será comprobar que la configuración de un registro descentralizado de información, que pueda en un momento determinado estar interconectado en la misma cadena de bloques con nodos que provengan del sector privado o que provean de información y datos del sector privado que también pretendan que sea validada y

consensuada por la cadena de bloques a los efectos se su utilización, cumpla con los mismos requisitos técnicos y jurídicos que son exigibles a los actuales registros centralizados de información, pues, como venimos diciendo, no es el sistema tecnológico de tratamiento de la información lo que está acotado legalmente, sino el uso que se da a la información y las garantías y derechos que deben respetarse.

En este sentido, los registros descentralizados de información y datos, –así como los registros distribuidos–, deben cumplir, al menos, los siguientes **requisitos**, tanto técnicos como legales:

a.1.- Protección y respeto de los datos personales y, en concreto, permitir a los interesados ejercitar sus derechos de acceso, rectificación, supresión, limitación del tratamiento, portabilidad y oposición (artículos 13 a 18 de la vigente LOPDGDD) de sus datos personales allí almacenados.

En relación a este ámbito, no nos estaríamos refiriendo ya únicamente a lo preceptuado en la legislación vigente en materia de protección de datos personales y garantía de los derechos digitales –ya analizada anteriormente y que será objeto de mayor estudio en el capítulo expresamente dedicado a esta materia-, sino también a la legislación vigente en materia de servicios y comercio electrónico, donde debemos referirnos al vigente artículo 8 de la Ley reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza[297], que establece lo siguiente, en el título III relativo a las obligaciones y responsabilidad de los prestadores de servicios electrónicos de confianza:

"Artículo 8 Protección de los datos personales

1. El tratamiento de los datos personales que precisen los prestadores de servicios electrónicos de confianza para el desarrollo de su actividad y los órganos administrativos para el ejercicio de las funciones atribuidas por esta Ley se sujetará a lo dispuesto en la legislación aplicable en materia de protección de datos de carácter personal.

2. Los prestadores de servicios electrónicos de confianza que consignen un pseudónimo en un certificado electrónico deberán constatar la verdadera identidad del titular del certificado y conservar la documentación que la acredite.

3. Dichos prestadores de servicios de confianza estarán obligados a revelar la citada identidad cuando lo soliciten los órganos judiciales y otras autoridades públicas en el ejercicio de funciones legalmente atribuidas, con sujeción a lo dispuesto en la legislación aplicable en materia de protección de datos personales".

Este precepto viene a remitir a la legislación vigente en materia de protección de datos de personales, haciéndola extensible, por tanto, a los prestadores de servicios

[297] Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza. BOE núm. 298 de 12 de Noviembre de 2020.

electrónicos de confianza, y conviene recordar lo que entiende el *Reglamento eIDAS* (Reglamento, anteriormente referenciado, (UE) 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) por prestador de servicio de confianza:

"servicio electrónico prestado habitualmente a cambio de una remuneración, consistente en:

a) la creación, verificación y validación de firmas electrónicas, sellos electrónicos o sellos de tiempo electrónicos, servicios de entrega electrónica certificada y certificados relativos a estos servicios, o

b) la creación, verificación y validación de certificados para la autenticación de sitios web, o

c) la preservación de firmas, sellos o certificados electrónicos relativos a estos servicios".

Habría que entrar a analizar si la propia naturaleza de una cadena de bloques concreta, autónoma e independiente, le confiere la consideración o no de ser un servicio electrónico de confianza que esté creando un sistema de firma e identificación electrónica específica para cada sujeto. La respuesta, a priori, es afirmativa, aunque no podemos negar que la pretensión de una cadena de bloques está circunscrita a su ámbito de aplicación, de tal forma que, en principio, la identificación electrónica creada para un sujeto, no permite a su vez poder identificarte y operar en otro servicio o sistema ajeno, a no ser que la referida identificación electrónica sea reconocida e incluida en el listado de servicios de confianza reconocidos.

Esta última cuestión resulta de especial interés, sobre todo si comienzan a desarrollarse cadenas de bloques globales de prestación de servicios públicos globales, como pretende la Unión Europea, y cuyos avances fueron ya apuntados anteriormente.

Si, en un momento determinado, consideráramos una cadena de bloques como un proveedor electrónico de servicios de confianza, –al menos como elemento inicial necesario para operar internamente en dicha cadena de bloques–, resultarían aplicables, igualmente, de la referida Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza, los artículos 9 y siguientes, relativos a las obligaciones de los prestadores de servicios electrónicos de confianza, a la responsabilidad de dichos prestadores, y a las limitaciones de dicha responsabilidad[298].

[298] Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza. BOE núm. 298 de 12 de Noviembre de 2020. Al respecto, resultan especialmente interesantes los artículos siguientes: Artículo 9. *"Obligaciones de los prestadores de servicios electrónicos de confianza",* Artículo 10. *"Responsabilidad de los prestadores de servicios electrónicos de*

En este punto, además, deberíamos preguntarnos acerca del posible intercambio de información y cesión de datos a entidades no públicas, pues el verdadero valor de la cadena de bloques, –en el caso de ser desarrollada en el ámbito de las Administraciones públicas–, es poder mezclar bloques que provengan tanto de entidades públicas como privadas, al objeto de contar con la mayor cantidad de información posible, necesaria para el desarrollo y ejecución, por ejemplo, de un servicio público, sin que el interesado deba aporta documento o información alguna.

Por ello, el artículo 6 de la vigente LOPDGDD nos impone, en primer lugar, que cualquier tratamiento de la información personal del interesado cuente con su consentimiento expreso, entendiendo por tal "*toda manifestación de voluntad libre, específica, informada e inequívoca por la que este acepta, ya sea mediante una declaración o una clara acción afirmativa, el tratamiento de datos personales que le conciernen*".

En el caso de la cadena de bloques, y dado que se pretende que a través de la misma se puedan desarrollar múltiples actuaciones, el apartado segundo del mismo artículo establece que "*cuando se pretenda fundar el tratamiento de los datos en el consentimiento del afectado para una pluralidad de finalidades será preciso que conste de manera específica e inequívoca que dicho consentimiento se otorga para todas ellas*".

Por otro lado, el apartado segundo establece que "*no podrá supeditarse la ejecución del contrato a que el afectado consienta el tratamiento de los datos personales para finalidades que no guarden relación con el mantenimiento, desarrollo o control de la relación contractual*".

De este precepto, por tanto, se deriva la necesidad de contar con un consentimiento "cualificado", por así llamarlo, del interesado, que trate de cubrir todas las finalidades que pretenden alcanzarse, como actuación preparatoria de cara a su participación en una cadena de bloques que posea y utilice sus datos personales, aun siendo exclusivamente en favor suyo.

A su vez, surge la obligación de registrar el tratamiento de la información, a través del artículo 13 de la misma norma, según el cual "*los responsables y encargados del tratamiento o, en su caso, sus representantes deberán mantener el registro de actividades de tratamiento*". El apartado segundo del mismo precepto, permite que dicho registro pueda "organizarse en torno a conjuntos estructurados de datos", interesante inciso que permitiría organizar las actividades de tratamiento de datos, por grupos estructurados, es decir, bloques de información organizados según finalidades.

Este último inciso, suponiendo una cadena de bloques con múltiples finalidades, –cuestión del todo lógica, considerando que, a priori, no debiera existir un número finito de bloques y que la idea es que la cadena de bloques permita desarrollar

---

confianza" y Artículo 11*. "Limitaciones de responsabilidad de los prestadores de servicios electrónicos de confianza".*

múltiples actuaciones–, permite agrupar las mismas en grupos estructurados, a modo de bloques de información descentralizada o distribuida, formando parte del mismo tratamiento de información registrada, de donde extraemos ya una primera habilitación expresa la forma distribuida y descentralizada de la información.

En conclusión, y para este primer punto, el tratamiento de la información debe cumplir todo lo preceptuado por la normativa vigente, pero a priori no existe inhabilitación legal alguna para el registro descentralizado de datos del interesado, para su utilización para múltiples finalidades, y para su cesión a terceros autorizados, siempre y cuando, además, el sistema cuente con los adecuados mecanismos tecnológicos de protección y seguridad.

a.2.- Garantizar el adecuado nivel de seguridad que impida a terceros no autorizados acceder y tratar la información almacenada, así como dar cumplimiento al Real Decreto 3/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad en el ámbito de la Administración electrónica.

Este punto, además, está directamente relacionado con el anterior, y añade la figura del encargado y del responsable del tratamiento de la información (artículos 28 y siguientes de la vigente LOPDGDD), como responsables directos del cumplimiento de las exigencias legales, respecto de los cuales, además, el artículo 32 introduce un interesante elemento, el relativo al "bloqueo de los datos", en el sentido de que "el responsable del tratamiento estará obligado a bloquear los datos cuando proceda a su rectificación o supresión".

Este precepto debe hacerse compatible, necesariamente, con la cadena de bloques y la tecnología de registros distribuidos en general, pues de su efectividad depende que puedan materializarse los derechos que ostentan los ciudadanos en relación a sus datos personales. La inmutabilidad del dato, característica destacable del funcionamiento de la cadena de bloques, debe poder conjugar el posible bloqueo de datos que, en un momento determinado, vayan a poder ser destruidos o alterados, y ello para evitar que sigan replicándose por los sucesivos bloques de la cadena de bloques, determinada información que, cautelarmente, haya sido señalada como "susceptible de borrado y eliminación".

El apartado segundo del mismo precepto nos define, para ello, el bloqueo de datos como "*la identificación y reserva de los mismos, adoptando medidas técnicas y organizativas, para impedir su tratamiento, incluyendo su visualización, excepto para la puesta a disposición de los datos a los jueces y tribunales, el Ministerio Fiscal o las Administraciones Públicas competentes, en particular de las autoridades de protección de datos, para la exigencia de posibles responsabilidades derivadas del tratamiento y solo por el plazo de prescripción de las mismas. Transcurrido ese plazo deberá procederse a la destrucción de los datos*." Por su parte, el apartado tercero establece que "*los datos bloqueados no podrán ser tratados para ninguna finalidad distinta de la señalada en el apartado anterior*".

Aun así, y siendo consciente el legislador de la dificultad que puede suponer para tecnologías como la de registros distribuidos, el proceder al bloqueo de un dato concreto, el apartado 4 del mismo artículo establece que "*cuando para el cumplimiento de esta obligación, la configuración del sistema de información no permita el bloqueo o se requiera una adaptación que implique un esfuerzo desproporcionado, se procederá a un copiado seguro de la información de modo que conste evidencia digital, o de otra naturaleza, que permita acreditar la autenticidad de la misma, la fecha del bloqueo y la no manipulación de los datos durante el mismo*".

De este precepto podría derivarse la posible excepción para que los datos no sean bloqueados y borrados, si la tecnología empleada no lo permite o supone un esfuerzo desproporcionado, y sean, al menos, copiados y almacenados, con el adecuado nivel de protección y seguridad (este precepto, –nos aventuramos a concluir–, parece haber sido redactado en respuesta al desarrollo de tecnologías como la de registros distribuidos, donde la eliminación de un dato replicado y validado en múltiples nodos, supondría un esfuerzo desproporcionado, pero donde a su vez el copiado de datos en bloques, ostenta un nivel de seguridad y encriptamiento muy elevado, frente a cualquier tipo de ataque o manipulación).

Por ello, y siguiendo el apartado 5 del mismo precepto, "*la Agencia Española de Protección de Datos y las autoridades autonómicas de protección de datos, dentro del ámbito de sus respectivas competencias, podrán fijar excepciones a la obligación de bloqueo establecida en este artículo, en los supuestos en que, atendida la naturaleza de los datos o el hecho de que se refieran a un número particularmente elevado de afectados, su mera conservación, incluso bloqueados, pudiera generar un riesgo elevado para los derechos de los afectados, así como en aquellos casos en los que la conservación de los datos bloqueados pudiera implicar un coste desproporcionado para el responsable del tratamiento*".

Este apartado quinto, por último, obliga a conjugar estas excepciones al bloqueo y borrado de datos con la necesaria protección y respeto a los derechos de los interesados.

a.3.- Hacer posible la interoperabilidad del sistema con otros que vayan a tener relación con el sistema empleado y, además, cumplir lo preceptuado en el esquema nacional de interoperabilidad, aprobado por Real Decreto 4/2010, de 8 de enero, en el ámbito de la Administración electrónica.

Aquí, como ya apuntamos anteriormente, el problema parece haber quedado superado, desde el momento en el cual las entidades, públicas o privadas, que acceden a la cadena de bloques, participan de una tecnología, formato y soporte, que deben asumir y en la cual deben operar, existiendo un único entorno digital común, evitando, por tanto, la dispersión de soportes, formatos y canales.

La labor, en este punto, no corre a cargo de la cadena de bloques, sino de las entidades que vayan a participar en la misma, debiendo ellas hacer compatibles sus sistemas con lo requerido para participar en la cadena de bloques. Por ello, apuntábamos

anteriormente, la utilización de este tipo de tecnologías, supone un claro avance en favor de la armonización, interoperabilidad y coordinación de sistema, canales, soportes y, en general, tecnología.

1.2. Medios exclusivamente electrónicos para todos los usuarios.

Este elemento, que no debiera si quiera citarse, por evidente, no lo es tanto para el ámbito de las Administraciones públicas al que nos venimos refiriendo a lo largo del presente trabajo. Y como hemos ido analizando, no se trata de una falta de previsión o habilitación normativa, sino de la falta de adaptación de las Administraciones públicas a una realidad y casi demanda social, que no ha podido llevarse a puro efecto por la multiplicidad de sistemas, soportes, canales, modelos y, en esencia, por la multiplicidad de sistemas político-administrativos, y el carácter tan descentralizado con el que contamos en España.

El año 2020 será recordado, en especial, por la pandemia del Coronavirus, pero por lo que respecta a las Administraciones públicas, la situación de confinamiento y aislamiento, y la necesaria compatibilidad de dicha situación con el mantenimiento de la actividad, ha puesto en evidencia una clara falta de adaptación a las recientes tecnologías, impidiendo el teletrabajo de sus empleados públicos y entorpeciendo el desarrollo de ciertos servicios públicos, que a su vez ha servido para dar el salto hacia la interoperabilidad y facilitar la utilización de medios electrónicos, incluso en ámbitos en los cuales existía una aparente barrera cultural, tales como los registros civiles, los juzgados o incluso las comparecencias físicas obligatorias (sustituidas por los sistemas de video comparecencia en algunos ámbitos).

Solo por citar un ejemplo, dentro del gran número de avances y desarrollos que pueden encontrarse en la prolija e innumerable legislación que se ha ido publicando durante 2020, uno de los primeros Reales Decretos dictados durante el Estado de Alarma[299], recogía en su disposición adicional undécima, denominada "*Medidas provisionales para la expedición de certificados electrónicos cualificados*", la habilitación, durante la vigencia del Estado de Alarma, –desconocemos por qué únicamente durante dicho periodo–, para expedir certificados electrónicos cualificados de acuerdo con lo previsto en el artículo 24.1.d) del Reglamento (UE) 910/2014, de 23 de julio, relativo a la identificación electrónica y los servicios de confianza para las transacciones electrónicas en el mercado interior, en el sentido de autorizar al organismo supervisor la "*utilización de aquellos métodos de identificación por videoconferencia basados en los procedimientos autorizados por el Servicio Ejecutivo de la Comisión de Prevención del Blanqueo de Capitales e Infracciones Monetarias o reconocidos para la expedición de certificados cualificados por otro Estado miembro de la Unión Europea*".

Dicha disposición establecía, además, que "*la equivalencia en el nivel de seguridad será certificada por un organismo de evaluación de la conformidad. Los certificados así*

[299] Real Decreto-ley 11/2020, de 31 de marzo, por el que se adoptan medidas urgentes complementarias en el ámbito social y económico para hacer frente al COVID-19. BOE número 91, de 1 de abril de 2020.

emitidos serán revocados por el prestador de servicios al finalizar el estado de alarma, y su uso se limitará exclusivamente a las relaciones entre el titular y las Administraciones públicas".

Este Real Decreto, en resumen, permitía utilizar un sistema de video comparecencia para evitar el paso final presencial que se requiere para que los ciudadanos obtengan los certificados electrónicos que les permite operar por internet ante cualquier Administración pública, y ello porque llegado el Estado de Alarma, se puso de manifiesto la paralización absoluta de la actividad si, debiendo respetar el confinamiento domiciliario, la Administración seguía exigiendo trámites presenciales físicos.

Es cierto que la medida era provisional, también porque se basaba en la utilización de un sistema existente para otros ámbitos, que por ello requería el desarrollo de un sistema propio, pero lo cierto es que sirvió de referencia para que otras Administraciones públicas desarrollaran sistema de atención no presencial que, en definitiva, permitiera a los ciudadanos relacionarse con las Administraciones públicas, de manera exclusivamente electrónica, como ya ocurre con las entidades financieras, por ejemplo, y con un numeroso grupos de organizaciones privadas[300].

Estos ejemplos suponen, sin duda, la constatación, a nuestro juicio, de que la implantación global de la utilización de los medios electrónicos en las Administraciones públicas, no es solo una cuestión habilitada o impuesta legalmente, –como ya hemos apuntado en otros capítulos–, y posible desde un punto de vista tecnológico, sino necesaria, especialmente para la implantación de la tecnología que aquí se está planteando.

Una cosa es que ciertos procesos o ciertos trámites de un mismo procedimiento requieran de la intervención de un empleado público (por ejemplo, el ejercicio de la potestad discrecional, la valoración de elementos subjetivos o la interpretación de la norma en función de determinados supuestos de hecho), y de un ciudadano (al menos, en el momento inicial del procedimiento, sobre todo si de su iniciativa, impulso o "ruego" depende el inicio del mismo, frente a aquellos iniciados de oficio), y cuestión distinta es que se establezcan de manera presencial determinados trámites o procesos que clara y fácilmente pueden volverse completamente electrónicos o telemáticos.

[300] Sirva de referencia en este ámbito, la puesta en marcha de la iniciativa Oficina 360 de atención al ciudadano de la Comunidad de Madrid, que permite a los ciudadanos solicitar cita previa para ser atendidos a través de la nueva web App "Oficina 360" o haciendo uso de un chatbot de una forma sencilla y rápida en cualquier lugar y desde cualquier dispositivo. Las Oficinas 360 incorporan la posibilidad de que el ciudadano elija si desea recibir la información que solicita a través de video atención con todas las garantías, lo que permite evitar desplazamientos innecesarios ganando tiempo y seguridad, tan importante en el actual contexto de crisis sanitaria. Asimismo, se dotó a las oficinas físicas de un novedoso sistema de gestión de turnos sin contacto que permite solicitar y obtener el turno para ser atendidos desde cualquier dispositivo personal como el móvil o tableta sin necesidad de tocar ni hacer uso de elementos comunes. Más información disponible en su propia web (última consulta 15/04/2020):
https://www.comunidad.madrid/servicios/informacion-atencion-ciudadano/oficinas-360-atencion-ciudadano

a) La necesaria utilización de los medios exclusivamente electrónicos para todos los usuarios.

Ya hemos apuntado anteriormente que la utilización de medios electrónicos por parte de las Administraciones públicas, en sus relaciones consigo mismas o con otras Administraciones públicas, es una obligación legal, desde hace ya tiempo, retardada o postergada por sucesivas disposiciones normativas, en tanto en cuanto la Administración pública disponga de los medios necesarios para ello y, sobre todo, se haga efectiva la necesaria interoperabilidad y armonización de sistemas existente.

A esta armonización aluden, precisamente, los artículos 157 y 158 de la vigente LRJSP, relativos a la reutilización de sistemas y aplicaciones de propiedad de la Administración, y a la transferencia de tecnología entre Administraciones, respectivamente.

El primero de ellos, el 157, establece lo siguiente:

"1. Las Administraciones pondrán a disposición de cualquiera de ellas que lo solicite las aplicaciones, desarrolladas por sus servicios o que hayan sido objeto de contratación y de cuyos derechos de propiedad intelectual sean titulares, salvo que la información a la que estén asociadas sea objeto de especial protección por una norma. Las Administraciones cedentes y cesionarias podrán acordar la repercusión del coste de adquisición o fabricación de las aplicaciones cedidas.

2. Las aplicaciones a las que se refiere el apartado anterior podrán ser declaradas como de fuentes abiertas, cuando de ello se derive una mayor transparencia en el funcionamiento de la Administración Pública o se fomente con ello la incorporación de los ciudadanos a la Sociedad de la información.

3. Las Administraciones Públicas, con carácter previo a la adquisición, desarrollo o al mantenimiento a lo largo de todo el ciclo de vida de una aplicación, tanto si se realiza con medios propios o por la contratación de los servicios correspondientes, deberán consultar en el directorio general de aplicaciones, dependiente de la Administración General del Estado, si existen soluciones disponibles para su reutilización, que puedan satisfacer total o parcialmente las necesidades, mejoras o actualizaciones que se pretenden cubrir, y siempre que los requisitos tecnológicos de interoperabilidad y seguridad así lo permitan.

En este directorio constarán tanto las aplicaciones disponibles de la Administración General del Estado como las disponibles en los directorios integrados de aplicaciones del resto de Administraciones.

En el caso de existir una solución disponible para su reutilización total o parcial, las Administraciones Públicas estarán obligadas a su uso, salvo que la decisión de no reutilizarla se justifique en términos de eficiencia conforme al artículo 7 de la Ley Orgánica 2/2012, de 27 de abril, de Estabilidad Presupuestaria y Sostenibilidad Financiera".

Por su parte, el artículo 158 establece que "*las Administraciones Públicas mantendrán directorios actualizados de aplicaciones para su libre reutilización, de conformidad con lo dispuesto en el Esquema Nacional de Interoperabilidad. Estos directorios deberán ser plenamente interoperables con el directorio general de la Administración General del Estado, de modo que se garantice su compatibilidad informática e interconexión*".

Por otro lado, en el apartado segundo del mismo precepto, se indica que "*la Administración General del Estado, mantendrá un directorio general de aplicaciones para su reutilización, prestará apoyo para la libre reutilización de aplicaciones e impulsará el desarrollo de aplicaciones, formatos y estándares comunes en el marco de los esquemas nacionales de interoperabilidad y seguridad".*

No obstante, aquí estamos apuntando, además, a que dichos medios electrónicos lo sean para todo el procedimiento o, mejor dicho, para todos los procedimientos o trámites que vayan a efectuarse a través de la cadena de boques, y para cualquier tipo de persona, física o jurídica, que vaya a tomar parte en ellos.

También vimos anteriormente que las relaciones de la Administración pública con las personas jurídicas se deben hacer ya por medios exclusivamente electrónicos, de ahí que las primeras pruebas en la utilización de las cadenas de bloques se estén realizando en entornos en los cuales la Administración pública suele relacionarse con personas jurídicas, como son los procedimientos de concurrencia competitiva antes estudiados, relativos a la contratación pública del Sector Público y a los procedimientos de subvenciones, –aunque éstos pueden dirigirse también a personas físicas–.

En este sentido, como vimos anteriormente, la LPAC, en su artículo 13, relativo a los derechos de las personas en sus relaciones con las Administraciones públicas, establece que "*quienes de conformidad con el artículo 3, tienen capacidad de obrar ante las Administraciones Públicas, son titulares, en sus relaciones con ellas, de los siguientes derechos:*

a) A comunicarse con las Administraciones Públicas a través de un Punto de Acceso General electrónico de la Administración.

b) A ser asistidos en el uso de medios electrónicos en sus relaciones con las Administraciones Públicas.

c) A utilizar las lenguas oficiales en el territorio de su Comunidad Autónoma, de acuerdo con lo previsto en esta Ley y en el resto del ordenamiento jurídico.

d) Al acceso a la información pública, archivos y registros, de acuerdo con lo previsto en la Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno y el resto del Ordenamiento Jurídico.

e) A ser tratados con respeto y deferencia por las autoridades y empleados públicos, que habrán de facilitarles el ejercicio de sus derechos y el cumplimiento de sus obligaciones.

f) A exigir las responsabilidades de las Administraciones Públicas y autoridades, cuando así corresponda legalmente.

g) A la obtención y utilización de los medios de identificación y firma electrónica contemplados en esta Ley.

h) A la protección de datos de carácter personal, y en particular a la seguridad y confidencialidad de los datos que figuren en los ficheros, sistemas y aplicaciones de las Administraciones Públicas.

i) Cualesquiera otros que les reconozcan la Constitución y las leyes.

Estos derechos se entienden sin perjuicio de los reconocidos en el artículo 53 referidos a los interesados en el procedimiento administrativo".

Por otro lado, el artículo 14, en relación al derecho y obligación de relacionarse electrónicamente con las Administraciones públicas, establece lo siguiente:

"1. Las personas físicas podrán elegir en todo momento si se comunican con las Administraciones Públicas para el ejercicio de sus derechos y obligaciones a través de medios electrónicos o no, salvo que estén obligadas a relacionarse a través de medios electrónicos con las Administraciones Públicas. El medio elegido por la persona para comunicarse con las Administraciones Públicas podrá ser modificado por aquella en cualquier momento.

2. En todo caso, estarán obligados a relacionarse a través de medios electrónicos con las Administraciones Públicas para la realización de cualquier trámite de un procedimiento administrativo, al menos, los siguientes sujetos:

a) Las personas jurídicas.

b) Las entidades sin personalidad jurídica.

c) Quienes ejerzan una actividad profesional para la que se requiera colegiación obligatoria, para los trámites y actuaciones que realicen con las Administraciones Públicas en ejercicio de dicha actividad profesional. En todo caso, dentro de este colectivo se entenderán incluidos los notarios y registradores de la propiedad y mercantiles.

d) Quienes representen a un interesado que esté obligado a relacionarse electrónicamente con la Administración.

e) Los empleados de las Administraciones Públicas para los trámites y actuaciones que realicen con ellas por razón de su condición de empleado público, en la forma en que se determine reglamentariamente por cada Administración.

3. Reglamentariamente, las Administraciones podrán establecer la obligación de relacionarse con ellas a través de medios electrónicos para determinados procedimientos y para ciertos colectivos de personas físicas que por razón de su capacidad económica, técnica, dedicación profesional u otros motivos quede acreditado que tienen acceso y disponibilidad de los medios electrónicos necesarios.

Las previsiones relativas al registro electrónico de apoderamientos, registro electrónico, registro de empleados públicos habilitados, punto de acceso general electrónico de la Administración y archivo único electrónico producirán efectos a partir del día 2 de abril de 2021, conforme establece su disposición final séptima, modificada por la disposición final novena del Real Decreto-ley 28/2020, de 22 de septiembre, de trabajo a distancia («B.O.E.» 23 septiembre)".

En relación a esta cuestión, debemos plantearnos, como es lógico y también advertimos anteriormente, el hecho de que únicamente mediante reglamento, y para determinados procedimientos y para ciertos colectivos de personas físicas, se pueda establecer la obligación de relacionarse con las Administraciones públicas a través de medios electrónicos, debiendo además justificar las razones económicas, técnicas, de dedicación profesional u otros motivos que acrediten el efectivo acceso y disponibilidad de los medios electrónicos necesarios. Esta limitación puede suponer la limitación, para ciertos procedimientos y para ciertos colectivos, a la hora de implantar la tecnología de registros distribuidos en determinados ámbitos.

Es evidente que los ciudadanos pueden elegir la forma de la relacionarse con las Administraciones públicas, de tal forma que cualquier persona que lo desee, podrá tomar parte en una cadena de bloques de manera exclusivamente electrónica. Y es evidente que el precepto en cuestión, pretende evitar hacer exclusivo un medio, el electrónico, que tal vez no esté al alcance de todos los colectivos, pero dicho precepto puede volverse en contra, en el momento en el cual un ciudadano exija los medios no electrónicos de utilización para un procedimiento concreto, de donde se deduce que, al menos en ciertos procedimientos y en relación a determinados colectivos, debe existir un mecanismo paralelo de actuación, al margen de la cadena de bloques que pueda desarrollarse.

Por otro lado, resulta curioso como la necesidad de acudir presencialmente a las dependencias físicas de la Administración pública, –como también advertimos anteriormente–, ha sido sustituida por la necesidad de acudir digitalmente a las dependencias electrónicas o sedes electrónicas creadas en Internet, como reflejo de aquellas. En este modelo, no obstante, será la Administración pública la que participe en una red a la que tenga acceso el usuario, pero sin desplazamiento alguno, físico o virtual, a las dependencias de la Administración pública.

Por último, y a pesar de que el artículo 42 de la LPAC regule expresamente las notificaciones en papel, –tal vez necesarias, por los motivos antes apuntados–, lo cierto es que el sistema deberá cumplir lo preceptuado en el artículo 41 de la misma norma, relativo a las condiciones generales para la práctica de las notificaciones, y que establece, en relación a las garantías de las notificaciones electrónicas, por ejemplo, que éstas, al margen de practicarse "*preferentemente por medios electrónicos y, en todo caso, cuando el interesado resulte obligado a recibirlas por esta vía"*, que éstas "*serán válidas siempre que permitan tener constancia de su envío o puesta a disposición, de la recepción o acceso por el interesado o su representante, de sus fechas y horas, del contenido íntegro, y de la identidad fidedigna del remitente y destinatario de la misma. La acreditación de la notificación efectuada se incorporará al expediente".*

De nuevo, este artículo contiene ciertas salvaguardas en relación a determinados procedimientos y ciertos colectivos de personas físicas que, insistimos, aun siendo consciente del objetivo buscado, –evitar implantar como exclusivo un medio que, tal vez, no esté al alcance de todos–, obliga a mantener dos modelos paralelos de actuación administrativa, uno por medios electrónicos y otro por los tradicionales medios físicos.

1.3. Ámbito nacional, europeo o internacional.

En definitiva, ámbito global. Y ello no quiere decir que deba renunciarse al sistema descentralizado político administrativo que tenemos en nuestro país, del mismo modo que el desarrollo de la red de nodos europea para la creación de una cadena de bloques internacional tampoco pretende reducir el terreno nacional o soberano de cada Estado miembro, sino que los sistemas, cualquiera que sea el número de ellos, sean compatibles entre sí y operen en un entorno digital multicanal y multisoporte compatible con cualquier sistema, registro de almacenamiento de la información y, además, con el adecuado respeto a la normativa, ya no solo nacional, sino europea o internacional, según el ámbito al que queramos circunscribir esta iniciativa.

Lógicamente, y por lo que respecta al ámbito europeo, el camino parece ser relativamente más sencillo que en el caso de pretender desarrollar una red mundial o global, y juega a favor determinadas iniciativas estudiadas a lo largo del presente trabajo, en forma de comunicaciones o incluso directivas, que pretenden impulsar el avance político y legislativo de los Estados miembros en un mismo sentido.

Además, la red europea que ya se viene estudiando en el presente trabajo, y respecto de la cual España participa con dos nodos específicos, constata el avance en el diseño de instrumentos que mejoren la forma en la cual los servicios públicos europeos con prestados a los nacionales de los Estados miembros.

El diseño de una red global, entendida ésta como una red que trascienda, al menos, el ámbito nacional, y que, a través de la misma la información, los datos y el inicio de procedimientos administrativos, fluyan sin importar la existencia de fronteras físicas, orientando toda su actividad hacia los usuarios, plantea importantes cuestiones a considerar:

- Debería existir un acuerdo internacional en el ámbito en el cual se pretende que opere la red, para respetar y garantizar su aplicación, al margen de cambios políticos. Y no nos estamos refiriendo a legislación "hard", por así llamarla, incluso tampoco a legislación "soft", pues tanto en un caso como en otro, es cuestionable que, por ejemplo, un reglamento europeo pueda cumplir este objetivo sin encorsetar demasiado una actividad que se pretende juegue con cierta libertad y autonomía y, por otro lado, es dudoso también al carácter armonizador de una simple comunicación o resolución europea. Nos referimos, más bien, a instrumentos de ámbito convencional a través de los cuales las partes se comprometan formalmente al desarrollo, aplicación, cumplimiento y respeto de una tecnología que pretende mejorar la eficacia y eficiencia en la prestación de servicios públicos.

- Debería diseñarse un esquema de interoperabilidad, similar al existente en España, que armonizara los sistemas que se diseñan en el ámbito de la red propuesta, y ello para garantizar que el desarrollo de nuevos servicios públicos se hace de manera integrada en dicha red, y que la misma va extendiendo sus efectos hacia cada nuevo servicio.

Por otro lado, el carácter global de la red, es consecuencia directa de la gran cantidad de información que puede recopilarse o necesitarse de una misma persona o usuario, y del carácter cada vez más disperso de dicha información, entrando en juego distintos actores, poseedores o almacenadores de dicha información, que conviene se incorporen a la red para que la información que obra en su poder pueda ser compartida y utilizada en los procedimiento y trámites iniciados en el marco de dicha red.

a) La conveniencia del ámbito nacional, europeo o internacional, en relación a la tecnología "blockchain".

Como vimos en el apartado anterior, y venimos concluyendo a lo largo del presente trabajo, cuanto mayor sea la cadena de bloques, mayores serán las posibilidades de hacer efectivos sus efectos, y mayor provecho va a poder extraerse de la información obrante en poder de las Administraciones públicas participantes en dicha cadena de bloques.

En el ámbito europeo, como ya apuntamos, el camino parece ser relativamente más sencillo, pero no solo ya por la existencia de determinadas iniciativas en forma de comunicaciones, políticas públicas o incluso directivas, que pretenden impulsar el avance político y legislativo de los Estados miembros en un mismo sentido, sino de un complejo y arduo entramado normativo, en relación, por ejemplo, a la protección de datos personales, a la fiscalidad, y a la existencia de un marco y mercado común, que sientan las bases para que el desarrollo y puesta en marcha de un sistema como el que se propone, entre las Administraciones públicas de los Estados miembros de la Unión Europea, sea tan factible como necesario.

Precisamente por todo lo anterior, gran parte de la normativa nacional suele fijar ya como límite de sus actuaciones, no el territorio nacional, sino el territorio de la Unión Europea, lo cual, al menos, supone un avance considerable, y nos permite poner el foco en una posible cadena de bloques, existente a nivel europeo, donde el intercambio de información entre Administraciones públicas y la prestación de servicios públicos digitales globales, pueda ser una realidad.

En este sentido, conviene destacar el artículo 46 bis de la LRJSP, que, en relación a la ubicación de los sistemas de información y comunicaciones para el registro de datos, establece lo siguiente:

"Los sistemas de información y comunicaciones para la recogida, almacenamiento, procesamiento y gestión del censo electoral, los padrones municipales de habitantes y otros registros de población, datos fiscales relacionados con tributos propios o cedidos y datos de los usuarios del sistema nacional de salud, así como los correspondientes tratamientos de datos personales, deberán ubicarse y prestarse dentro del territorio de la Unión Europea.

Los datos a que se refiere el apartado anterior no podrán ser objeto de transferencia a un tercer país u organización internacional, con excepción de los que hayan sido objeto de una decisión de adecuación de la Comisión Europea o cuando así lo exija el cumplimiento de las obligaciones internacionales asumidas por el Reino de España".

Esta limitación a países y organizaciones al margen de la Unión Europea supone, a su vez, una ampliación o extensión del anteriormente considerado límite nacional, al ámbito de la Unión Europea, lo que sin duda justifica los importantes avances que la Unión Europea viene desarrollando en la materia.

Por otro lado, y como indica el último apartado, nada obsta para que los datos sí puedan cederse más allá de las fronteras, –virtuales, entendemos–, de la Unión Europea, siempre que hayan sido objeto de una decisión de adecuación de la Comisión Europea o cuando así lo exija el cumplimiento de las obligaciones internacionales asumidas por el Reino de España, lo que abre la puerta, como apuntamos anteriormente, a que puedan suscribirse acuerdos o convenios internacionales en la materia que exceptúen el intercambio de información entre Administraciones públicas de otras partes del mundo, para la prestación conjunta de servicios públicos, en un entorno seguro y fiable, configurado a través de la tecnología de registros distribuidos, en forma de cadena de bloques.

1.4. Identificación y registro de usuarios.

Como vimos anteriormente, en muchos aspectos la modernización y avance de las Administraciones públicas se ha centrado en incorporar tecnología en sus procedimiento y procesos, sin embargo, no se ha producido un cambio radical de paradigma, y las bases sobre las que se asentaban los principios de actuación de la Administración pública, son las mismas que antes, en términos generales, aunque utilizando como medio habitual, los medios informáticos, electrónicos y telemáticos.

Esto ha ocurrido también con la identificación y registro de los ciudadanos, pues las comparecencias presenciales o la necesidad de acudir a un registro público físico de la Administración pública, han sido sustituidas por comparecencias virtuales, en dependencias digitales o electrónicas y, cierto es, sin que el interesado deba acudir físicamente a un emplazamiento concreto, pero el paradigma sigue siendo el mismo, aunque ahora pueda materializarse con un ordenador y desde cualquier lugar: acudir al lugar propiedad o titularidad de la Administración pública, para operar con o ante ella.

Tal y como se explicó anteriormente, la LRJSP, en sus artículos 38 y siguientes, regula el funcionamiento electrónico del Sector Público, y en dichos preceptos se define la sede electrónica como "*aquella dirección electrónica, disponible para los ciudadanos a través de redes de telecomunicaciones, cuya titularidad corresponde a una Administración Pública, o bien a una o varios organismos públicos o entidades de Derecho Público en el ejercicio de sus competencias".*

Esta regulación, a priori, no choca frontalmente con la forma en la cual se configura la utilización de la tecnología de registros distribuidos, pero cuesta acomodarla con una tecnología que pretende, a priori, que la Administración pública, como cualquier sujeto que participe en la misma, acceda a su sistema como un usuario más.

Ciertamente, la configuración de una cadena de bloques con atribución de cada bloque a un sujeto concreto que aporta información y es validada por cada nodo, sin que exista una gobernanza superior o una autoridad que opere de árbitro, –más allá de las estudiadas normas o protocolos de consenso–, abren el debate acerca de si es conveniente y, además, seguro, que la Administración pública acceda a la cadena de bloques como un mero usuario más, o si debiera configurarse una cadena de bloques exclusivamente pública, –es decir, de la Administración pública–, donde los restantes participantes sí fueran usuarios y la Administración pública, creadora de la cadena de bloques, la que ha configurado por tanto la misma, ostentara los permisos convenientes de acceso, –cadena privada permisionada–, y además elabora las normas o protocolos de consenso que sirvieran de base para el funcionamiento automatizado de la cadena de bloques.

Nos inclinamos por esta segunda opción, donde tal vez podamos considerar a la cadena de bloques pública, –de la Administración pública–, permisionada, como una suerte de sede electrónica, a la que acuden los ciudadanos para relacionarse y actuar con las Administraciones públicas allí presentes (o participantes), y donde la automatización de la actuación conjuga con la información aportada, validada y compartida por todos los usuarios presentes en la misma.

Por lo demás, las cadenas de bloques funcionan como cualquier sistema donde se permite a un usuario acceder mediante identificación fehaciente, –en este caso, perfectamente mediante cualquiera de los certificados electrónicos reconocidos existentes en la actualidad o, incluso, mediante sistemas de clave concertada habilitados–, por ello, al margen del debate acerca de si realmente el ciudadano sigue

acudiendo a las dependencias de la Administración pública o no, –ahora, por medios electrónicos y desde cualquier punto–, lo cierto es que la habilitación legal para la utilización de sistemas de identificación y registro en las cadenas de bloques está, a priori, clarificada, al igual que ya se usa en otros muchos ámbitos, y donde únicamente nos quedaría por dilucidar si la Administración pública puede acceder a cualquiera de esos sistemas, con mecanismo de identificación propio, como un usuario más que aporta la información que obra en su poder a un sistema que vaya a utilizarla de manera automatizada.

Esta cuestión, al menos desde el punto de vista de la firma electrónica, –que, a nuestro juicio, debiera considerarse igualmente válido para el ámbito de la mera identificación, pues la distinción entre identificación y firma electrónica es fruto de considerar el desarrollo tecnológico desde el prisma ya obsoleto de la actuación del ciudadano ante la Administración pública, según el cual la firma requiere la prestación de un consentimiento adicional a la identificación inicial practicada–, ha quedado resuelta por el artículo 43 de la vigente LRJSP, cuando establece, en relación a la firma electrónica del personal al servicio de las Administraciones públicas, que "*la actuación de una Administración Pública, órgano, organismo público o entidad de derecho público, cuando utilice medios electrónicos, se realizará mediante firma electrónica del titular del órgano o empleado público".*

De aquí se desprende, por tanto, que una persona concreta dispondrá, o podrá disponer, del certificado o de las claves de acceso necesarias propias del organismo o entidad a la que representa, para firmar en su nombre ante actuaciones electrónicos. Y de esta conclusión, insistimos, debemos entender que igualmente sería posible que una persona dispusiera de las claves de acceso y certificados electrónicos necesarios para también identificarse, registrarse y operar, en nombre de la Administración pública a la que representa, en un entorno digital específico.

Por último, la cuestión antes aludida del consentimiento doble, es decir, de la necesidad de exigir un nuevo consentimiento, mediante la firma electrónica, para identificar una voluntad ya identificada previamente con la propia identificación, –valga aquí la reiterada redundancia necesaria para el entendimiento de esta cuestión–, necesariamente deberá ser superada en un futuro próximo, por cuanto el acceso a la información que se materializa con la identificación, –puesto que se pretende acceder también a información personal de especial protección o cualquiera que sea necesaria–, debe servir como prestación de consentimiento tan válido y expreso como el que se requiere posteriormente para la firma electrónica cuando deseamos manifestar nuestra voluntad. Y ello, tanto por parte de los ciudadanos como de la propia Administración pública.

a) Las oportunidades en la regulación de la identificación y registro de usuarios.

En relación a este elemento configurador, debemos tomar como punto de partida los instrumentos jurídicos habilitantes analizados en el apartado anterior de este mismo capítulo, relativos a las sedes electrónicas o la firma utilizada como prestación de

consentimiento expreso, –sistema aparentemente duplicado, en cierto modo, con el sistema de identificación–.

Ya hemos señalado en distintas ocasiones que las comparecencias presenciales o la necesidad de acudir a un registro público físico, han sido sustituidas con carácter general por comparecencias virtuales, en dependencias digitales o electrónicas, sin que el interesado deba acudir físicamente a un emplazamiento concreto, pero el paradigma sigue siendo el mismo, aunque ahora pueda materializarse con un ordenador y desde cualquier lugar.

La utilización de la tecnología de registros distribuidos pretende dar un paso más, pues salvo en aquellos supuestos en los que nos estemos refiriendo a cadenas de bloques eminentemente públicas, alojadas en sedes electrónicas de la Administración pública, lo cierto es que muchas de ellas se configurarán como entornos digitales a los que se accede desde la red, sin que la misma dependa de ninguna sede pública o privada.

Adicionalmente, conviene advertir que la posibilidad de configurar un sistema, –ya sea a través de la tecnología de registros distribuidos o de cualquier otra–, en el que se posibilite la identificación y registro de los ciudadanos, no es ya una característica que haga destacable dicho sistema, sino un requisito necesario para que dicho sistema tenga sentido y, a su vez, sea autorizado para su utilización.

En este sentido, debemos recordar de nuevo los artículos ya citados de la LPAC, dentro de su capítulo II, relativos a la identificación y firma de los interesados en el procedimiento administrativo. Dicha norma, como hemos analizado anteriormente, separa la identificación de la firma, cuestión especialmente delicada y, a nuestro juicio, ciertamente obsoleta, por lo motivos ya apuntados, pero que nos obliga a ver estos elementos de manera diferenciada.

El artículo 9, apartado primero, establece en primer lugar que “las Administraciones Públicas están obligadas a verificar la identidad de los interesados en el procedimiento administrativo, mediante la comprobación de su nombre y apellidos o denominación o razón social, según corresponda, que consten en el Documento Nacional de Identidad o documento identificativo equivalente.” De aquí se deduce ya la obligación existente de identificar fehacientemente a los ciudadanos, si lo que se pretende, en efecto, es poner en marcha una cadena de bloques a través de la cual vaya a desarrollarse procedimientos administrativos, pues en caso contrario los ciudadanos no podrán tomar parte y pretender que la Administración pública estuviera presente en dicha cadena para permitirles operar ante ella, de manera fehaciente.

El apartado segundo continúa diciendo que *“los interesados podrán identificarse electrónicamente ante las Administraciones Públicas a través de*”, en primer lugar, *“sistemas basados en certificados electrónicos cualificados de firma electrónica expedidos por prestadores incluidos en la ''Lista de confianza de prestadores de servicios de certificación''*, en segundo lugar, “*sistemas basados en certificados electrónicos cualificados de sello electrónico expedidos por prestadores incluidos en la ''Lista de confianza de prestadores de servicios de certificación''*, y en tercer lugar,

"*sistemas de clave concertada y cualquier otro sistema, que las Administraciones consideren válido en los términos y condiciones que se establezca, siempre que cuenten con un registro previo como usuario que permita garantizar su identidad, previa 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".*

De tal forma que, para la utilización de la cadena de bloques o, mejor dicho, para poder invitar a los ciudadanos a su utilización, con objeto de desarrollar y ejecutar procedimientos administrativos por esta vía, éstos deberán ser debidamente identificados por los sistemas precitados en las dos primeras letras, o bien mediante otro sistema que cuente con un registro previo como usuario que permita garantizar su identidad. De donde concluimos que la identificación y registro fehaciente, es preceptivo, no facultativo, y debe canalizarse a través de las posibilidades previstas en dicho artículo 9.

Al igual que veíamos en el apartado relativo al ámbito nacional, europeo e internacional, aquí de nuevo volvemos a encontrar un límite, virtual al menos, en el desarrollo de estos sistemas.

En este sentido, el apartado tercero del mismo artículo 9 establece que, "*en relación con los sistemas de identificación previstos en la letra c) del apartado anterior, se establece la obligatoriedad de que los recursos técnicos necesarios para la recogida, almacenamiento, tratamiento y gestión de dichos sistemas se encuentren situados en territorio de la Unión Europea, y en caso de tratarse de categorías especiales de datos a los que se refiere el artículo 9 del Reglamento (UE) 2016/679, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE, en territorio español. En cualquier caso, los datos se encontrarán disponibles para su acceso por parte de las autoridades judiciales y administrativas competentes. Los datos a que se refiere el párrafo anterior no podrán ser objeto de transferencia a un tercer país u organización internacional, con excepción de los que hayan sido objeto de una decisión de adecuación de la Comisión Europea o cuando así lo exija el cumplimiento de las obligaciones internacionales asumidas por el Reino de España*".

Y ello con las mismas excepciones antes vistas, en el caso de la suscripción de los convenientes acuerdos o convenios de colaboración, necesarios como ya vimos antes, para que la cadena de bloques que fuera a desarrollarse tuviera impacto o efectos internacionales más allá de la propia Unión Europea.

Por otro lado, y en términos similares o equivalentes, –a excepción de la salvedad antes analizada de poder agrupar la identificación y la firma en un único acto y mediante el mismo sistema tecnológico–, el artículo 10 de la misma norma, establece, en relación a los sistemas de firma admitidos por las Administraciones públicas, que "*los interesados podrán firmar a través de cualquier medio que permita acreditar la*

autenticidad de la expresión de su voluntad y consentimiento, así como la integridad e inalterabilidad del documento".

Asimismo, y cuando el medio de relacionarse con las Administraciones públicas sea el electrónico, el precepto en cuestión considera válidos a efectos de firma los "*sistemas de firma electrónica cualificada y avanzada basados en certificados electrónicos cualificados de firma electrónica expedidos por prestadores incluidos en la ''Lista de confianza de prestadores de servicios de certificación'',* en segundo lugar, los "*sistemas de sello electrónico cualificado y de sello electrónico avanzado basados en certificados electrónicos cualificados de sello electrónico expedidos por prestador incluido en la ''Lista de confianza de prestadores de servicios de certificación'',* así como "*cualquier otro sistema que las Administraciones Públicas consideren válido en los términos y condiciones que se establezca, siempre que cuenten con un registro previo como usuario que permita garantizar su identidad, previa 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".*

De aquí extraemos las mismas conclusiones que antes: se debe proceder a la identificación, por un lado, y a la firma, por otro, de manera fehaciente, por los sistemas previstos legalmente, de los ciudadanos, siempre que pretendamos que los procedimientos administrativos que les afecten vaya a desarrollarse por el sistema que estamos planteando.

Y esta necesidad debe extenderse a todos los procedimientos administrativos. Por otro lado, resulta interesante y, como apuntamos anteriormente, alentador, el apartado 4, al permitir que un sistema de identificación pueda ser utilizado a su vez como sistema de firma, pues ya hemos defendido que la identificación fehaciente que se produce al acceder digital o electrónicamente a un sistema, no tiene porqué duplicarse al tener que proceder a la firma electrónica de un documento concreto, especialmente si el propio sistema tecnológico permite cumplir los requisitos previstos.

Además, –consideramos conveniente insistir en este aspecto–, una vez dentro de la misma sesión a la que hayamos accedido a través de la sede electrónica de la Administración pública en cuestión, el consentimiento ya prestado para acceder a dicha sede electrónica, debiera tener una validez que se prologara durante el tiempo en el cual estamos operando en dicha sesión, y poder servir para firmar digitalmente y manifestar nuestro consentimiento sin necesidad de realizar la actuación sucesivas veces, del mismo modo que resultaría del todo ilógico mostrar nuestro documento nacional de identidad, una vez dentro de las dependencias físicas de la Administración públicas y ya habiéndonos identificado, al mismo empleado público que nos identificó, si decidimos realizar alguna actuación en esa dependencia física, en ese mismo momento. Debiera, por ello, plantearse la posibilidad de que el consentimiento e identificación fehaciente practicadas al acceder a la sede electrónica, tuviera una validez que se prolongara durante la sesión en cuestión, –o, al menos, durante el periodo de tiempo previsto por la sede electrónica antes de que la sesión caduque–.

En este sentido, la prestación del consentimiento para ser identificado fehacientemente debe servir o debe ser equivalente a prestar el consentimiento en relación a una acción concreta, pues la voluntad del interesado queda manifestada con el mismo nivel de seguridad y garantías.

Por último, los artículos 11 y 12 de la misma norma, merecen también especial mención. El primero de ellos, relativo al uso de medios de identificación y firma en el procedimiento administrativo, establece lo siguiente:

"1. Con carácter general, para realizar cualquier actuación prevista en el procedimiento administrativo, será suficiente con que los interesados acrediten previamente su identidad a través de cualquiera de los medios de identificación previstos en esta Ley.

2. Las Administraciones Públicas sólo requerirán a los interesados el uso obligatorio de firma para:

a) Formular solicitudes.
b) Presentar declaraciones responsables o comunicaciones.
c) Interponer recursos.
d) Desistir de acciones.
e) Renunciar a derechos".

Por otro lado, el artículo 12 prevé la necesaria asistencia en el uso de medios electrónicos a los interesados por parte de las Administraciones públicas, cuestión ésta considerablemente compleja, pues muchas veces son las propias Administraciones públicas las que carecen de dichos medios electrónicos y, por ello, no pueden facilitar a los ciudadanos que los canales y soportes adecuados están a su disposición para todos los procedimientos administrativos. En concreto, el artículo 12 establece lo siguiente:

"1. Las Administraciones Públicas deberán garantizar que los interesados pueden relacionarse con la Administración a través de medios electrónicos, para lo que pondrán a su disposición los canales de acceso que sean necesarios así como los sistemas y aplicaciones que en cada caso se determinen.

2. Las Administraciones Públicas asistirán en el uso de medios electrónicos a los interesados no incluidos en los apartados 2 y 3 del artículo 14 que así lo soliciten, especialmente en lo referente a la identificación y firma electrónica, presentación de solicitudes a través del registro electrónico general y obtención de copias auténticas.

Asimismo, si alguno de estos interesados no dispone de los medios electrónicos necesarios, su identificación o firma electrónica en el procedimiento administrativo podrá ser válidamente realizada por un funcionario público mediante el uso del sistema de firma electrónica del que esté dotado para ello. En este caso, será necesario que el interesado que carezca de los medios electrónicos necesarios se identifique ante el funcionario y preste su consentimiento expreso para esta actuación, de lo que deberá quedar constancia para los casos de discrepancia o litigio.

3. La Administración General del Estado, las Comunidades Autónomas y las Entidades Locales mantendrán actualizado un registro, u otro sistema equivalente, donde constarán los funcionarios habilitados para la identificación o firma regulada en este artículo. Estos registros o sistemas deberán ser plenamente interoperables y estar interconectados con los de las restantes Administraciones Públicas, a los efectos de comprobar la validez de las citadas habilitaciones.

En este registro o sistema equivalente, al menos, constarán los funcionarios que presten servicios en las oficinas de asistencia en materia de registros".

Concluimos, por tanto, que la identificación, registro y firma son requisitos esenciales para la viabilidad del sistema que se plantea, no solo desde el punto de vista tecnológico y para hacer efectivo el desarrollo de los procedimientos administrativos, sino por ser imperativo legal.

1.5. Cesión de datos.

La cesión de datos supone uno de los pilares fundamentales sobre los cuales se asienta la tecnología de registros distribuidos, y ello por cuanto al referirse a la compartimentación de información, al intercambio y validación de datos y a formar parte de un entorno colaborativo de información, realmente estamos planteando el supuesto de hecho según el cual el titular de un dato o de una información concreta, ceda a otro dicho dato para su validación y uso posterior, con el respeto y cumplimiento de la normativa vigente en materia de protección de datos personales o de cualquier otra que resulte aplicable.

Si se puede ceder un dato, es porque o bien se posee la titularidad natural de este dato, o porque ha atribuida legítimamente cierta potestad de guarda y custodia del dato que, además, conlleva su uso para ciertos supuestos habilitados.

Más adelante analizaremos en detalle la compatibilidad entre la tecnología de registros distribuidos y la legislación vigente en materia de protección de datos personales y garantía de los derechos digitales, pero podemos concluir que, en el ámbito de esta tecnología, la cesión, intercambio y replicación de la información supone un elemento fundamental para que tenga sentido su utilización.

La tecnología "blockchain", como hemos estudiado anteriormente, supone que distintos bloques de la cadena contengan la misma información suministrada desde diferentes fuentes, pero validada por todos ellos a través de sus nodos, lo que facilita el acceso a tanta información como bloques tenga la cadena, de manera prácticamente automática, y ello parece confrontar con las limitaciones a la cesión libre de datos e información –sobre todo si ésta es de carácter personal y/o de especial protección–, y a la limitación sobre el número de usos permitidos por la legislación antes referida en relación a un mismo dato.

Por si fuera poco, la inmutabilidad de los datos dentro de la cadena de bloques, elemento también característico de la tecnología de registros distribuidos, confronta

con la prohibición de almacenar datos e información “sine die”, pues éstos solo deben utilizarse para un fin concreto y determinado y proceder a su borrado tras dicha utilización, y muy especialmente con el derecho al olvido, pues cada vez qué, van incorporándose nuevos bloques a la cadena, la información existente en la misma vuelve a replicarse y va multiplicando, lo que escapa del ejercicio de dicho derecho.

Llegados a este punto, debiera de nuevo plantearse algún sistema dentro de la cadena de bloques que hiciera compatible esta tecnología con la legislación vigente, ciertamente restrictiva al tratarse de datos e información de especial protección, y por ser el usuario de la cadena de bloques una Administración pública dotada de cierta autoridad o “potestas”. En nuestra opinión, los elementos característicos y configuradores de la tecnología de registros distribuidos no deberían alterarse o vulnerarse, sino simplemente adaptarse y configurarse de acuerdo a las condiciones legalmente establecidas.

Por ello, el siguiente dato o información a incorporar a una cadena de bloques –una vez utilizado el dato, y en el caso de que su uso fuera finito o limitado en el tiempo–, podría ser, por ejemplo, la actualización de dicho dato en el sentido de darle valor cero, consiguiendo que dicha información se replicara en todos los bloques de la cadena, con valor nulo, lo que en la práctica supondría el borrado de dicha información.

En el caso de datos o información no finita o de múltiples o sucesivos usos, consideramos que la solución factible pasa por la salvaguarda y seguridad que la propia encriptación de la cadena de bloques y la seguridad de su sistema aporta, de tal forma que el borrado no sería posible ni necesario, pues el dato no está susceptible de usarse y siendo accesible al público, sino almacenado, encriptado, y esperando a ser usado, pero protegido frente a cualquier ataque o intento de acceso no permitido.

Estas opciones que se plantean debieran ser, lógicamente, analizadas desde un punto de vista más tecnológico que jurídico, pero consideramos, tras el estudio efectuado de la tecnología de registros distribuidos, y sin perjuicio de algún tipo de limitación técnica no advertida, que podrían resultar factibles, y permitirían conjugar la estricta limitación al uso y cesión de los datos con las ventajas que la citada tecnología aporta.

a) La compatibilidad de la tecnología “blockchain” con los límites legales de la cesión de datos.

En relación a la cesión de datos, debemos comenzar necesariamente con la referencia al vigente artículo 44 de la LRJSP, pues alude al “intercambio electrónico de datos en entornos cerrados de comunicación”, y en esencia nos estamos refiriendo a ello cuando nos referimos a la tecnología de registros distribuidos y a las cadenas de bloques, como máximo exponente de aquellas.

El referido precepto comienza estableciendo que “*los documentos electrónicos transmitidos en entornos cerrados de comunicaciones establecidos entre Administraciones Públicas, órganos, organismos públicos y entidades de derecho*

público, serán considerados válidos a efectos de autenticación e identificación de los emisores y receptores en las condiciones establecidas en este artículo".

Este primer apartado otorga validez a los documentos intercambiados entre Administraciones públicas o, más bien, entre entidades del Sector Público, aunque ya nos genera cierta duda la referencia a "documentos", pues los datos y la información no tienen por qué obrar en un documento concreto. Aquí, de nuevo, el legislador puede haber pecado de cierta imprecisión o haber arrastrado el defecto histórico de relacionar directamente información y dato con documento, como si hubiera que relacionar la información con un documento en formato papel, ahora digitalizado.

Por otro lado, no alude a la posibilidad de que el intercambio de dichos documentos se haga también con entidades privadas, lo que parece circunscribir el intercambio a entornos cerrados en el que participen exclusivamente entidades del Sector Público.

Aquí estaríamos refiriéndonos, por necesidad, a cadenas de bloques integradas por entidades públicas exclusivamente. Faltaría por analizar la posible participación de alguna entidad privada, o de los propios ciudadanos, como meros usuarios que solicitan el acceso a determinada información o la iniciación de un trámite o proceso, haciendo uso de ésta, pero no como creadores, por así decirlo, de un bloque de información concreta que se incorpora a la cadena de bloques y pasa a ser inmutable y, parte colaborativa de la cadena.

Poco más establece el citado artículo 44, más allá de la previsión del apartado cuarto, relativa a que "*en todo caso deberá garantizarse la seguridad del entorno cerrado de comunicaciones y la protección de los datos que se transmitan", cuestiones éstas que según hemos ido analizando, la tecnología de registros distribuidos cumple con ciertas garantías".*

Por otro lado, el artículo 155 de la LRJSP, regula las relaciones electrónicas de las Administraciones públicas, necesarias para la participación de distintas Administraciones públicas en una misma cadena de bloques. En este sentido, el artículo 155 establece *"cada Administración deberá facilitar el acceso de las restantes Administraciones Públicas a los datos relativos a los interesados que obren en su poder, especificando las condiciones, protocolos y criterios funcionales o técnicos necesarios para acceder a dichos datos con las máximas garantías de seguridad, integridad y disponibilidad*".

Este apartado primero, lógicamente, confronta con la falta de interoperabilidad de las distintas Administraciones públicas, –por no hablar de otras fricciones, no solo tecnológicas, en lo que se refiere al intercambio y cesión de datos entre ellas–, pero habilita expresamente la participación de todas ellas en una misma cadena de bloques, intercambiando información para una finalidad concreta.

El apartado segundo del mismo precepto, establece que "en ningún caso podrá procederse a un tratamiento ulterior de los datos para fines incompatibles con el fin para el cual se recogieron inicialmente los datos personales. De acuerdo con lo

previsto en el artículo 5.1.b) del Reglamento (UE) 2016/679, no se considerará incompatible con los fines iniciales el tratamiento ulterior de los datos personales con fines de archivo en interés público, fines de investigación científica e histórica o fines estadísticos".

A partir de aquí, como es lógico, encontramos ya ciertas excepciones que podemos entender aplicables y compatibles con las múltiples finalidades que pueden surgir de la utilización de una cadena de bloques y, en general, de la utilización de la tecnología de registros distribuidos. En este sentido, el apartado tercero del mismo artículo, señala que, "*siempre que las leyes especiales aplicables a los respectivos tratamientos no prohíban expresamente el tratamiento ulterior de los datos para una finalidad distinta, cuando la Administración Pública cesionaria de los datos pretenda el tratamiento ulterior de los mismos para una finalidad que estime compatible con el fin inicial, deberá comunicarlo previamente a la Administración Pública cedente a los efectos de que esta pueda comprobar dicha compatibilidad. La Administración Pública cedente podrá, en el plazo de diez días oponerse motivadamente. Cuando la Administración cedente sea la Administración General del Estado podrá en este supuesto, excepcionalmente y de forma motivada, suspender la transmisión de datos por razones de seguridad nacional de forma cautelar por el tiempo estrictamente indispensable para su preservación. En tanto que la Administración Pública cedente no comunique su decisión a la cesionaria esta no podrá emplear los datos para la nueva finalidad pretendida*".

Por lo que respecta a la legislación específica en materia de datos personales, como venimos advirtiendo, la vigente LOPDGDD, limita considerablemente los supuestos en los cuales el tratamiento de los datos personales está habilitado, circunscribiendo su artículo 8 dicho tratamiento a los siguientes:

"1. El tratamiento de datos personales solo podrá considerarse fundado en el cumplimiento de una obligación legal exigible al responsable, en los términos previstos en el artículo 6.1.c) del Reglamento (UE) 2016/679, cuando así lo prevea una norma de Derecho de la Unión Europea o una norma con rango de ley, que podrá determinar las condiciones generales del tratamiento y los tipos de datos objeto del mismo así como las cesiones que procedan como consecuencia del cumplimiento de la obligación legal. Dicha norma podrá igualmente imponer condiciones especiales al tratamiento, tales como la adopción de medidas adicionales de seguridad u otras establecidas en el capítulo IV del Reglamento (UE) 2016/679.

2. El tratamiento de datos personales solo podrá considerarse fundado en el cumplimiento de una misión realizada en interés público o en el ejercicio de poderes públicos conferidos al responsable, en los términos previstos en el artículo 6.1 e) del Reglamento (UE) 2016/679, cuando derive de una competencia atribuida por una norma con rango de ley".

A esta limitación legal, que opera con carácter general, se añade un refuerzo adicional para determinados datos, por la condición de éstos, como ocurre con el artículo 9, al establecer que "*a fin de evitar situaciones discriminatorias, el solo consentimiento del*

afectado no bastará para levantar la prohibición del tratamiento de datos cuya finalidad principal sea identificar su ideología, afiliación sindical, religión, orientación sexual, creencias u origen racial o étnico".

El motivo de la especial protección de estos datos está claramente justificado, pero produce un blindaje excepcional que, en algunos supuestos, puede limitar el tratamiento y la cesión de dichos datos en un entorno digital protegido.

El apartado segundo del mismo precepto, establece una salvaguarda en favor de la salud pública, al establecer que se "podrá amparar el tratamiento de datos en el ámbito de la salud cuando así lo exija la gestión de los sistemas y servicios de asistencia sanitaria y social, pública y privada, o la ejecución de un contrato de seguro del que el afectado sea parte", cuestión ésta que fue analizada anteriormente y que ha permitido el uso de ciertos datos personales durante la adopción de medidas excepcionales durante la pandemia generada por el COVID19 en 2020, –en especial en relación a las aplicaciones de rastreo–, y que, como vimos, exigía que el uso del dato fuera al menos por el tiempo estrictamente indispensable, y siendo borrado con posterioridad a dicho uso excepcional.

Por otro lado, los derechos de supresión y de limitación en el tratamiento, de los artículos 15 y 16 respectivamente de la misma norma, suponen también un ligero acotamiento del uso que pretende hacerse mediante la tecnología de registros distribuidos, y que se ven especialmente respaldados por el derecho al olvido, regulado ya expresamente.

En concreto, deben considerarse especialmente las limitaciones que la regulación del derecho al olvido puede tener para el funcionamiento de una cadena de bloques que almacene información, aunque sea de manera protegida, encriptada e inmutable.

El artículo 93 de la LOPDGDD, en relación al derecho al olvido en búsquedas de Internet, establece que "*toda persona tiene derecho a que los motores de búsqueda en Internet eliminen de las listas de resultados que se obtuvieran tras una búsqueda efectuada a partir de su nombre los enlaces publicados que contuvieran información relativa a esa persona cuando fuesen inadecuados, inexactos, no pertinentes, no actualizados o excesivos o hubieren devenido como tales por el transcurso del tiempo, teniendo en cuenta los fines para los que se recogieron o trataron, el tiempo transcurrido y la naturaleza e interés público de la información*".

En los siguientes apartados, establece que "*del mismo modo deberá procederse cuando las circunstancias personales que en su caso invocase el afectado evidenciasen la prevalencia de sus derechos sobre el mantenimiento de los enlaces por el servicio de búsqueda en Internet. Este derecho subsistirá aun cuando fuera lícita la conservación de la información publicada en el sitio web al que se dirigiera el enlace y no se procediese por la misma a su borrado previo o simultáneo*".

Por último, su apartado segundo establece que "*el ejercicio del derecho al que se refiere este artículo no impedirá el acceso a la información publicada en el sitio web a*

través de la utilización de otros criterios de búsqueda distintos del nombre de quien ejerciera el derecho". Este precepto, lógicamente, no resulta aplicable a la tecnología de registros distribuidos, pues no se trata de un motor de búsqueda de internet con acceso público, sino de un entorno cerrado, que además puede contar con carácter fuertemente permisionado, al efecto de limitar el acceso que se tenga a la cadena de bloques en cuestión.

Por su parte, el artículo 94, algo más genérico, alude al derecho al olvido en servicios de redes sociales y servicios equivalentes, lo que obliga a una consideración mayor. Según el apartado primero, "toda persona tiene derecho a que sean suprimidos, a su simple solicitud, los datos personales que hubiese facilitado para su publicación por servicios de redes sociales y servicios de la sociedad de la información equivalentes".

No se pone en cuestión la protección que pretende hacerse de las redes sociales en las cuales un interesado desee en un momento determinado tomar parte, y posteriormente decida darse de baja, sino en el carácter excesivamente abierto del inciso final "*servicios de la sociedad de la información equivalentes*".

Consideramos excesivamente abierto la parte final de este párrafo y, además, ciertamente impreciso, pues la expresión "*servicio de la sociedad de la información equivalente*" puede abarcar una infinidad de servicios que puedan justificarse en un momento dado como equivalentes, desde distintos puntos de vista, habiendo aquí el legislador incorporado un nuevo concepto jurídico indeterminado que habrá que analizar caso a caso, –y, en última instancia, dirimir judicialmente–, para ver si efectivamente se trata de un servicio respecto del cual el ciudadano pueda reclamar, "a su simple solicitud", la eliminación de un dato concreto.

El apartado segundo del mismo precepto, establece que "*toda persona tiene derecho a que sean suprimidos los datos personales que le conciernan y que hubiesen sido facilitados por terceros para su publicación por los servicios de redes sociales y servicios de la sociedad de la información equivalentes cuando fuesen inadecuados, inexactos, no pertinentes, no actualizados o excesivos o hubieren devenido como tales por el transcurso del tiempo, teniendo en cuenta los fines para los que se recogieron o trataron, el tiempo transcurrido y la naturaleza e interés público de la información*".

En este caso, se extienden los efectos de la protección del dato y, en consecuencia, de los efectos de la supresión, a los supuestos en los que ni si quiera el propio interesado fue el que hubiera aportado el dato. Insistimos en el acierto en la redacción de este precepto en lo que se refiere a las redes sociales, pero asimismo en el carácter, de nuevo, excesivamente impreciso y desacertado de hacer extensible dicha protección a los "*servicios de la sociedad de la información*" que se consideren "*equivalentes*", pues es más probable que en el entorno de las cadenas de bloques, el dato no haya sido aportado por el propio interesado, sino por alguna entidad pública o privada que posea dicho dato y, de nuevo, la indeterminación de este inciso puede hacer que el interesado reclame el borrado del dato, por resultar éste, a su mero juicio, "inadecuado, inexacto o no pertinente", conceptos igualmente indeterminados desde un punto de vista jurídico, que, configurados en defensa del interesado, pueden poner

en cuestión el funcionamiento de la propia cadena de bloques y de cada dato obrante en la misma.

A partir de aquí, el artículo 94, en defensa de la protección de los derechos de los interesados, incorpora la necesidad de proceder "a la supresión de dichos datos cuando las circunstancias personales que en su caso invocase el afectado evidenciasen la prevalencia de sus derechos sobre el mantenimiento de los datos por el servicio".

Si quedaban algunas dudas sobre el carácter impreciso e indeterminado de determinados párrafos de este artículo, con este apartado comprobamos las escasas limitaciones que existen a que un interesado pueda solicitar, en un momento determinado, la eliminación de cualquier dato suyo, en poder de cualquier soporte electrónico o digital, que éste considere merecen especial protección, en defecto de su almacenamiento, por muy protegido y encriptado que se encuentre.

Esta regulación, a nuestro entender, guarda mayor justificación cuando de lo que se trata es de solicitar el borrado de datos de motores de búsqueda de internet y redes sociales donde sí hay, aparentemente, una sensación de flotabilidad y dispersión del dato, al tratarse de entornos abiertos y muy colaborativos, donde el encriptado del dato existe a efectos meramente configuradores, pero donde su acceso es relativamente fácil.

En el caso de las cadenas de bloques y, en general, de la tecnología de registros distribuidos, supone cuestionar el propio sistema de encriptado y de seguridad que ya ostenta, y complicar el propio funcionamiento de una cadena de bloques, pues es realmente complejo, habiendo incorporado un dato a la cadena de bloques, solicitar su borrado de manera directa y automática, –a no ser que diseñemos algún sistema que pueda cumplir esta premisa, como la propuesta que hicimos anteriormente de incorporar ese mismo dato con valor cero, en espera de que sea replicado en cada bloque–.

Todas estas cuestiones, por tanto, deberán analizarse y tomarse en consideración en cada cadena de bloques que vaya a configurarse y en la cual la Administración pública vaya a formar parte, incorporando o cediendo datos a la misma.

Por último, el artículo 79 de la LOPDGDD, por su parte, curiosamente denominado "*Los derechos en la Era digital*", recoge, a nuestro juicio, una referencia importante a considerar que, deseamos, no haya pasado desapercibida, y que debería ser tomada en consideración en muchos otros ámbitos. Anteriormente aludíamos a la necesidad de interpretar las normas según "*el sentido propio de sus palabras, en relación con el contexto, los antecedentes históricos y legislativos y la realidad social del tiempo en que han de ser aplicadas, atendiendo fundamentalmente al espíritu y finalidad de aquellas*".

Aludíamos a esta necesidad, reproduciendo el artículo 3.1 del vigente Código Civil, cuando cuestionábamos figuras como el Defensor del Usuario de la Administración electrónica, –acertadamente derogado, a nuestro entender–, por superponer sus

funciones con las del actual Defensor del Pueblo, y cuando exigíamos que se tuviera una visión actualizada de las pretensiones del legislador, en concreto al referirnos al "secreto de las comunicaciones y, en especial, de las postales, telegráficas y telefónicas", del vigente artículo 18.3 de la Constitución Española, al considerar que dicho secreto es igualmente exigible en las modernas telecomunicaciones, no ya postales y telegráficas, sino más bien digitales y telemáticas.

Pues bien, el referido artículo 79 establece que "*los derechos y libertades consagrados en la Constitución y en los Tratados y Convenios Internacionales en que España sea parte son plenamente aplicables en Internet. Los prestadores de servicios de la sociedad de la información y los proveedores de servicios de Internet contribuirán a garantizar su aplicación*". Este precepto supone un considerable avance en la materia que, a pesar de su brevedad, puede contribuir de una manera especialmente notable a la clarificación y armonización normativa digital, por los siguientes motivos:

1. Evita replicar los derechos y libertades constitucionalmente reconocidos, por cuanto ahora dichos derechos y libertados se desarrollan y ejercen en soportes y medios distintos, pero son igualmente protegidos y, en esencia, se trata de los mismos derechos y libertades.

2. Evita configurar órganos, instrumentos y procedimientos "ex novo" que hagan de garantes de dicha protección, por cuanto dichos derechos y libertades ya venían siendo protegidos por un fuerte sistema y Ordenamiento jurídico, ahora debiendo guardar la debida protección, también, por medios y soportes digitales.

3. Aparecen como nuevos sujetos responsables, aquellos que desarrollan los entornos digitales sobre los que ahora se ejercen estos derechos y libertades, en concreto "los prestadores de servicios de la sociedad de la información y los proveedores de servicios de Internet", los cuales "contribuirán a garantizar su aplicación".

1.6. Intercambio de datos y consulta automática.

Otro elemento destacable, directamente relacionado con el anterior, es el que vincula el intercambio de datos e información, con la consulta automática, –y, por qué no decirlo, automatizada–, de dicha información, que se efectúa a través de la cadena de bloques.

Ya hemos enumerado anteriormente las numerosas previsiones legales acerca de la necesidad de hacer cumplimiento efectivo de la obligación de relacionarse por medios electrónicos por parte de las Administraciones públicas, así como los pretendidos intentos por conseguir, previo cumplimiento de lo anterior, que además las Administraciones públicas trabajen de manera coordinada, armonizada e interoperativa, y que faciliten la consulta automática de datos, obrantes en ellas, que sean necesarios para el impulso o tramitación de un procedimiento en el cual un interesado sea parte.

Pues bien, sin el cumplimiento de lo anterior, –postergado, como hemos comprobado, muchas veces a un desarrollo tecnológico posterior o, excusado, por la falta de medios e interoperabilidad–, no resultará posible que, además, se haga de manera automatizada, cuestión ésta que aspira precisamente a romper una barrera en relación a los sistemas precedentes, y que supone una de las principales novedades de la tecnología de registros distribuidos.

En este sentido, realmente nos enfrentamos a una simple necesidad de avanzar en la armonización tecnológica de sistemas y en la interoperabilidad de los mismos, pues tal y como hemos analizando a lo largo del presente trabajo, el intercambio de datos entre Administraciones públicas, –con las limitaciones vistas en materia de protección de datos personales–, es una realidad y, en algunos casos, una obligación, y la consulta automática de datos entre Administraciones públicas, y en relación a un procedimiento en el cual resulten necesarios, es un imperativo que juega en favor del derecho de las personas de no aportar documento alguno que ya obre en poder de cualquier Administración pública.

La tecnología de registros distribuidos y, en concreto, las cadenas de bloques como máximo exponente, pueden, por su parte, suponer un avance importante en este ámbito, y ser la correa de transmisión de las Administraciones públicas hacia la completa interoperabilidad.

Ello es así porque no se plantea que cada Administración pública tenga un mismo sistema compatible con todas las demás, sino porque se pretende que cada Administración –o las que sean para cada caso concreto–, accedan a la cadena de bloques –como usuario o como creadora de la cadena, pero actúan al fin y al cabo como parte de ella–, de tal forma que la interoperabilidad, la armonización y la compatibilidad quedan garantizadas en cuanto acceden a este entorno cerrado, permisionado y colaborativo, con reglas de consenso similares para todos, y un mismo entramado criptológico y tecnológico que le sirve de soporte.

a) Las posibilidades en torno al intercambio de datos y la consulta automática de la información.

Este elemento característico, necesario e innovador de la tecnología de registros distribuidos, aconseja ser relacionado necesariamente con el carácter automatizado de dicha consulta, pues recordemos que las cadenas de bloques se caracterizan por el acceso directo, casi instantáneo y, asimismo, sin intervención de persona alguna o de sujeto que lo impulse, a la información necesaria obrante en la misma.

Por ello, el primer elemento a considerar es el carácter automatizado de la consulta, el cual, como vimos ya anteriormente, ha estado presente en la legislación española desde hace ya más de quince años en algunos casos[301], y supone no solo la base sobre

[301] Basta recordar las referencias anteriormente apuntadas a la actuación automatizada de la Administración pública en lo que se refiere al tratamiento de la información y la consulta de datos en la

la cual se sustenta dicha tecnología, sino uno de los elementos que más entorpece y ralentiza la gestión pública cuando no se aplica.

La consulta automática y, a ser posible o consecuentemente, automatizada, de la información, y el hecho de que esta información obre en poder de múltiples registros que operen de manera descentralizada, sin necesidad de hacer múltiples e individuales consultas, va a suponer un cambio radical en la forma de entender la gestión pública, y podemos concluir que la habilitación legal para dicha consulta y tratamiento de la información, ya se encuentra materializada, debiendo ahora afrontar el reto tecnológico y cultural que, dentro de la Administración pública, puede suponer dicho avance.

En este sentido, la vigente Ley de Procedimiento Administrativo[302], al tratar la iniciación del procedimiento a solicitud del interesado, establece que "*los sistemas normalizados de solicitud podrán incluir comprobaciones automáticas de la información aportada respecto de datos almacenados en sistemas propios o pertenecientes a otras Administraciones u ofrecer el formulario cumplimentado, en todo o en parte, con objeto de que el interesado verifique la información y, en su caso, la modifique y complete*".

Este precepto ofrece importes habilitaciones legales para el sistema que se plantea:

- Se permite la comprobación automática de la información, lo que conlleva la consulta de la información que obre en poder de la Administración pública, en el momento mismo de iniciar el procedimiento administrativo.

- Dicha comprobación, entendemos, puede ser de manera automatizada, a través de sistemas que se encarguen precisamente de eso, pues se trata únicamente de verificar determinada información y superar ciertos requisitos normalizados y prefijados fácilmente contrastables con dicha información.

- Permite que la consulta se haga en los propios sistemas, o en otros de otras Administraciones públicas. De hecho, dice "pertenecientes a otras Administraciones", de donde puede entenderse que estarían incluidos sistemas de almacenamiento de la información que pertenezcan a la Administración, sin necesidad de estar en sus dependencias, o incluso sistemas de almacenamiento que operen como medio propio de la Administración o que ésta controle por contrato, acuerdo o dominio (piénsese en los sistemas anteriormente comentados de nubes públicas, privadas o híbridas, donde la información se encuentra alojada en servidores digitales).

Ley General Tributaria (Ley 58/2003, de 17 de diciembre, General Tributaria, BOE núm. 302, de 18/12/2003), y a partir de ahí en diversa y sucesiva normativa.

[302] Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. BOE núm. 236 de 02 de Octubre de 2015. Sección 3. Inicio del procedimiento a solicitud del interesado. Artículo 66 Solicitudes de iniciación.

- Introduce el concepto del "formulario previamente cumplimentado", exponente de la actuación automatizada de la Administración pública, y en el cual las Administraciones públicas ya están investigando, con objeto de facilitar la actuación orientada a los ciudadanos.

  En concreto, y yendo más allá, algunas Administraciones públicas trabajan ya en el escaneado de documentos que puedan ser interpretados por el sistema y abrir un expediente con la información que han extraído del documento, como si de un empleado público de registro se tratara, –estos sistemas están siendo planteados a través de los RPA´s, comentados a lo largo del presente trabajo–.

En resumen, el intercambio de datos entre múltiples Administraciones públicas, la consulta automática de dicha información y, si es posible, la automatización del mayor número de procesos posibles relativos a dicha consulta de información, son una realidad palpable en la normativa vigente, en espera de poder desarrollarse un sistema tecnológico que permita conjugar la efectividad de estas previsiones normativas, con el respeto y protección a los derechos y garantías de los ciudadanos en los procedimientos administrativos.

En efecto, poco a poco, la automatización de la actuación administrativa, prevista desde hace tiempo en distintas normas, comienza a abrirse camino en procedimientos administrativos específicos, lo cual constata tanto su viabilidad como, cada vez más, la disposición de medios en las Administraciones públicas para hacerla efectiva. En este sentido, y de manera especialmente reciente, el Real Decreto-ley 2/2021 de refuerzo y consolidación de medidas sociales en defensa del empleo[303], aprobado por el Estado para dar continuidad a algunas de las medidas puestas en marcha en el ámbito del empleo como consecuencia de las necesidades acaecidas tras la pandemia del COVID19, especialmente en el ámbito del trabajo autónomo, ha incorporado la automatización de procesos en ciertas actuaciones a realizar por la Administración pública, tras haber evidenciado las carencias y limitaciones que, en relación a los procedimientos administrativos, se producen cuando no es posible la presencia física del empleado público o del ciudadano.

Así, la automatización de la actuación administrativa se convierte, a la fuerza, en una aliada en el proceso de modernización y transformación digital de las Administraciones públicas, pues parecen haberse dado las condiciones y cumplido las premisas que eran necesarias para dar este paso significativo. Y el año 2020, sin duda, ha supuesto un cambio de siglo para las Administraciones públicas, donde el referido proceso de transformación digital, ha tenido que acelerarse, para evitar la paralización total del Sector Público.

El referido Real Decreto-ley, según su propio preámbulo, establece "*la adecuación del procedimiento administrativo sancionador en el orden social a las posibilidades que las nuevas tecnologías permiten, a través de un procedimiento especial iniciado mediante la extensión de actas de infracción automatizadas, es decir, sin intervención directa de*

[303] Real Decreto-ley 2/2021, de 26 de enero, de refuerzo y consolidación de medidas sociales en defensa del empleo. BOE núm. 23 de 27 de enero de 2021.

un funcionario actuante en su emisión y sin reducción de las garantías jurídicas de los administrados".

Este párrafo, a nuestro juicio, ya plantea un reto considerable, pues tal vez el ámbito de los procedimientos sancionadores no resulte el más adecuado para comenzar a implantar un mecanismo automatizado, y ello a pesar de remarcar en su inciso final, que no se reducen garantías jurídicas de estos procedimientos administrativos en favor de los ciudadanos, –ni derechos, hubiera sido necesario añadir–. La automatización, –consideramos–, tal vez debiera primero poder implantarse en actuaciones claramente predecibles, repetitivas, carentes de discrecionalidad administrativa, en espera de poder desarrollar algún tipo de algoritmo lo suficientemente preciso como para ir automatizando, poco a poco, tramites cada vez más complejos y que no se refieran a meras tareas administrativas.

En efecto, su disposición final cuarta, relativa a la modificación del texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social[304], alude a las "*actas extendidas en el marco de actuaciones administrativas automatizadas*", en relación a "*los hechos constatados por el Inspector de Trabajo y Seguridad Social o Subinspector de Empleo y Seguridad Social actuante*". Esta referencia, insistimos, aconseja cumplir y adoptar las oportunas cautelas que eviten automatizar actuaciones claramente no automatizables, tales como decisiones discrecionales o marcadamente subjetivas que, aun revestidas de cereza y presunción de legalidad por adoptarse por autoridad pública, no supongan una merma de garantías ni derechos, como apunta el preámbulo anteriormente señalado.

Advertido lo anterior, el Real Decreto-ley, en el mismo preámbulo, establece que se incorporan ciertas modificaciones "*con el fin de garantizar la eficaz gestión de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social, al regular de forma más adecuada y actualizada el suministro de información a las entidades gestoras de la Seguridad Social, lo que redundará en un menor tiempo de tramitación en el reconocimiento de las prestaciones y ampliará la posibilidad de automatizar parte de las actuaciones necesarias para ello*".

Este párrafo, por su parte, aborda acertadamente el lugar que ocupa la automatización de la actividad administrativa o, al menos, el que debería ocupar en estos momentos, con el objetivo de facilitar la consulta automática de datos e información, y acelerar la actividad de las Administraciones públicas.

En lo relativo a la "*tramitación electrónica de procedimientos en materia de Seguridad Social*", establece la norma que "*de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 41.1 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, podrán adoptarse y notificarse resoluciones de forma automatizada en los procedimientos de gestión tanto de la protección por desempleo previstos en el título III como de las restantes prestaciones del sistema de la Seguridad Social previstas en esta ley, excluidas las pensiones no contributivas, así como en los procedimientos de afiliación, cotización y*

[304] Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social. BOE núm. 189, de 08 de agosto de 2000.

recaudación. A tal fin, mediante resolución de los titulares de las Direcciones Generales del Instituto Nacional de la Seguridad Social, del Servicio Público de Empleo Estatal y de la Tesorería General de la Seguridad Social, o del titular de la Dirección del Instituto Social de la Marina, según proceda, se establecerá previamente el procedimiento o procedimientos de que se trate y el órgano u órganos competentes, según los casos, para la definición de las especificaciones, programación, mantenimiento, supervisión y control de calidad y, en su caso, auditoría del sistema de información y de su código fuente. Asimismo, se indicará el órgano que debe ser considerado responsable a efectos de impugnación".

En este caso, la norma muestra claramente todos y cada uno de los elementos que deben considerarse adecuadamente para implantar de manera efectiva la automatización de procesos, y siendo éste el ámbito de la Seguridad Social, donde la actividad de la Administración pública debe agilizarse y perfeccionarse de manera especialmente efectiva, –por referirse a ámbitos como, por ejemplo, las prestaciones sociales, o la actividad del trabajo por cuenta propia y ajena, con una cantidad enorme de información y datos y, a la vez, una necesidad de actuación rápida y eficaz–, valoramos de manera muy positiva que se estén dando pasos en este sentido.

1.7. Automatización de procesos y acciones autoejecutables: algoritmos tomadores de decisiones sin intervención de personas.

A su vez, la automatización de procesos en el ámbito de las cadenas de bloques, no busca únicamente la mera consulta automática y, a ser posible, automatizada y sin intermediarios, de información y datos, sino también que se puedan adoptar automáticamente cierto tipo de decisiones predecibles, que puedan configurarse previamente al carecer de discrecionalidad, acelerando los procedimientos administrativos que cuenten con ese nivel de predictibilidad.

Este tema es el que se relaciona directamente con los tan conocidos ahora como "contratos autoejecutables" o "smart contracts", y a los que ya hicimos referencia anteriormente, basados en una serie de premisas preestablecidas que, una vez se cumplen, originan un proceso o tarea inmediata que no requiere la intervención de un tercero.

Lejos del ámbito de los contratos y del Derecho, la verdad es que la idea es escasamente innovadora (pues la automatización de procesos en el ámbito privado y la existencia de tareas autoejecutables, llevan siendo habituales desde que los ordenadores se implantaron de manera definitiva en la vida personal, social y profesional), pero cuando estamos refiriéndonos a la aplicación de un precepto y a la ejecución de una cláusula de un contrato, por ejemplo, por haberse cumplido una determinada premisa o condición, comprobamos que el abanico de posibilidades es enorme.

Estamos acostumbrados al concepto de la justicia rogada, al impulso e iniciación de oficio o a instancia de parte de un procedimiento administrativo, y a un numeroso

volumen de trámites y procesos que, no siendo automatizados, requieren el impulso de algún empleado público o fedatario. Lo cierto es que, si separamos las actuaciones fuertemente cualificadas y aquellas que poseen cierto nivel de discrecionalidad administrativa, –que requieren, por tanto, un juicio de valor o una estimación subjetiva o valoración de determinados aspectos–, de aquellas otras predecibles, de mero trámite y cuya valoración no toma consideración criterios subjetivos sino objetivos, encontramos un buen número de procesos que pudieran ser fácilmente automatizables.

Lo especialmente destacable de la cadena de bloques es, precisamente, el poder configurar a través de las normas o protocolos de consenso, y considerando toda la información interconectada y obrante en la cadena, ciertas actuaciones como "directamente ejecutables" o "autoejecutables", lo cual es realmente innovador, pues siendo la Administración pública parte de la cadena de bloques, se nos ocurren infinidad de procesos que, en relación a distintos procedimientos, serían fácilmente autoejecutables, sin intervención de empleado público alguno, con el consecuente ahorro de tiempo y medios:

- La comprobación del cumplimiento de determinados requisitos que conllevaría, automáticamente, la aceptación para tomar parte en un procedimiento o su impulso, o el rechazo y la consecuente apertura del trámite de alegaciones o de subsanación, si procede.

- La comprobación de un pago efectivo por parte de un obligado, tributario o no, y de cuya comprobación dependería, por ejemplo, la suspensión automática de un servicio, el mantenimiento o retirada de una autorización o licencia, o la adjudicación definitiva de un contrato (en el caso de referirse a la prestación de la garantía).

- En servicios completamente informatizados, el conocimiento inmediato del incumplimiento de determinada cláusula contractual, que conllevaría la consecuente, y también inmediata, interrupción de un servicio o aviso de rescisión contractual.

- La efectividad de las notificaciones, completamente informatizadas, con acuses de recibo automáticos e instantáneos.

En todos estos trámites, la comprobación e impulso de los mismos, en un sentido u otro, podrían claramente configurarse de manera automática y automatizada, sin necesidad de intervención alguna, para lo cual deberían incorporarse a la cadena de bloques, tantos bloques relativos a tanta información como sea necesario para un proceso o procedimiento específico, pero una vez configurado, el sistema queda automatizado, sin perjuicio de los justes o incidencias técnicas que vayan a surgir. Tras esta comprobación automatizada, se produce la consecuente comunicación electrónico, que tampoco requiere de impulso algo.

Y es en este momento en el cual debemos plantearnos la viabilidad en el ámbito de las Administraciones públicas, del conocido como "Internet de las cosas" (IoT, Internet of things, por sus siglas en inglés)[305], y que alude a la posibilidad de que sean las propias máquinas, los propios sistemas y los propios dispositivos y ordenadores los que, conectados a la red, –en este caso, o bien internet o bien una red local que les suministre de la información y conectividad necesarias–, capten la información necesaria para, en un momento dado, auto ejecutar determinadas operaciones preestablecidas, en este caso, en la cadena de bloques.

Lo que, tal vez, nos plantee ciertas reservas, sea el hecho de que, al tratarse del ámbito de las Administraciones públicas, y de que estas ejercen la autoridad que les ha sido legalmente conferida, el ejercicio de las funciones y competencias públicas pase ahora a manos de un autómata que, actuando en nombre y por cuenta de la Administración pública, toma sus decisiones propias.

Es cierto que esas decisiones se toman a partir de la configuración inicial del algoritmo que le sirve de base, –preestablecido y configurado, eso sí–, pero desde ese momento ha existido una traslación de la competencia (término, tal vez, más acertado que atribución, delegación o encomienda), que debiera regularse expresamente, y no solo configurarse informáticamente en un algoritmo y en un protocolo de consenso.

Por último, y como también apuntamos anteriormente, nos surgiría el problema de los errores cometidos por el sistema automatizado, y por el órgano o unidad administrativa responsable al que dirigir la reclamación o recurso, pues, de nuevo, estamos realmente ante un sistema que actúa por cuenta de la Administración pública, y ésta debiera ser en todo caso la responsable, al menos, "in vigilando", de dicho sistema.

a) La necesaria configuración de la automatización de procesos y de las acciones autoejecutables.

Como hemos analizado, la automatización de procesos en el ámbito de las cadenas de bloques, no busca únicamente la simple consulta automática y, a ser posible, automatizada y sin intermediarios, de información y datos, sino también que se puedan adoptar automáticamente cierto tipo de decisiones predecibles, configuradas previamente o preestablecidas, al carecer de discrecionalidad, acelerando así los procedimientos administrativos que cuenten con ese nivel de predictibilidad.

Este aspecto recuerda necesariamente, como ya vimos, a los contratos autoejecutables o "smart contracts", cuya ausencia de regulación expresa nos obliga a afrontar este reto con cierta cautela.

[305] Al respecto, el concepto de "internet de las cosas" data de 1999, cuando fue propuesto por Kevin Ashton, en el Auto-ID Center del MIT (Massachusetts Institute of Technology) en donde se realizaban investigaciones en el campo de la identificación por radiofrecuencia en red (RFID) y tecnologías de sensores.

No obstante, algo podemos deducir de la contratación por vía electrónica, regulada en el título IV de la Ley 34/2002 de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico[306], cuyo artículo 23 –cuya reproducción literal recomendamos por el interés que suscita en esta materia–, establece lo siguiente:

"Artículo 23 Validez y eficacia de los contratos celebrados por vía electrónica

1. Los contratos celebrados por vía electrónica producirán todos los efectos previstos por el ordenamiento jurídico, cuando concurran el consentimiento y los demás requisitos necesarios para su validez.

Los contratos electrónicos se regirán por lo dispuesto en este Título, por los Códigos Civil y de Comercio y por las restantes normas civiles o mercantiles sobre contratos, en especial, las normas de protección de los consumidores y usuarios y de ordenación de la actividad comercial.

2. Para que sea válida la celebración de contratos por vía electrónica no será necesario el previo acuerdo de las partes sobre la utilización de medios electrónicos.

3. Siempre que la Ley exija que el contrato o cualquier información relacionada con el mismo conste por escrito, este requisito se entenderá satisfecho si el contrato o la información se contiene en un soporte electrónico.

4. No será de aplicación lo dispuesto en el presente Título a los contratos relativos al Derecho de familia y sucesiones.

Los contratos, negocios o actos jurídicos en los que la Ley determine para su validez o para la producción de determinados efectos la forma documental pública, o que requieran por Ley la intervención de órganos jurisdiccionales, notarios, registradores de la propiedad y mercantiles o autoridades públicas, se regirán por su legislación específica".

Este artículo otorga plena validez y eficacia a los contratos celebrados por vía electrónica, considerándolos al mismo nivel que los contratos celebrados en forma escrita, y es cierto que nada establece sobre la posibilidad de configurar cláusulas autoejecutables dentro del mismo contrato electrónico, pero, "a sensu contrario", tampoco impide o prohíbe expresamente que dichas cláusulas existan, siempre y cuando se sigan respetando los requisitos de validez y, en concreto, el consentimiento del afectado, que puede haberse materializado ya con el conocimiento del clausulado y la firma digital de dicho contrato.

Por otro lado, el artículo 24, relativo a la prueba de los contratos celebrados por vía electrónica, establece que "*la prueba de la celebración de un contrato por vía electrónica y la de las obligaciones que tienen su origen en él se sujetará a las reglas generales del ordenamiento jurídico*". Asimismo, "*cuando los contratos celebrados por*

[306] Ley 34/2002, de 11 de julio, de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico. BOE núm. 166 de 12 de Julio de 2002.

vía electrónica estén firmados electrónicamente se estará a lo establecido en el artículo 3 de la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica".

Aquí, de nuevo, se equiparan los efectos y normativa vigente aplicable de este tipo de contratos con los suscritos en formato no electrónico. El apartado segundo, por su parte, les otorga además valor probatorio judicial, al establecer que "en todo caso, el soporte electrónico en que conste un contrato celebrado por vía electrónica será admisible en juicio como prueba documental".

En relación a las obligaciones previas de este tipo de contratos electrónicos, al inicio del procedimiento de contratación, el artículo 27 establece que, "*además del cumplimiento de los requisitos en materia de información (…), el prestador de servicios de la sociedad de la información que realice actividades de contratación electrónica tendrá la obligación de poner a disposición del destinatario, antes de iniciar el procedimiento de contratación y mediante técnicas adecuadas al medio de comunicación utilizado, de forma permanente, fácil y gratuita, información clara, comprensible e inequívoca sobre (…) a) los distintos trámites que deben seguirse para celebrar el contrato, b) si el prestador va a archivar el documento electrónico en que se formalice el contrato y si éste va a ser accesible, c) Los medios técnicos que pone a su disposición para identificar y corregir errores en la introducción de los datos, y d) La lengua o lenguas en que podrá formalizarse el contrato".*

Por otro lado, el precitado precepto, establece la salvedad en favor del prestador de no tener que facilitar la información citada ut supra, cuando "*ambos contratantes así lo acuerden y ninguno de ellos tenga la consideración de consumidor, o el contrato se haya celebrado exclusivamente mediante intercambio de correo electrónico u otro tipo de comunicación electrónica equivalente".*

Asimismo, el artículo 28 de la misma norma alude a la información posterior a la celebración del contrato, de la siguiente forma:

"1. El oferente está obligado a confirmar la recepción de la aceptación al que la hizo por alguno de los siguientes medios:

a) El envío de un acuse de recibo por correo electrónico u otro medio de comunicación electrónica equivalente a la dirección que el aceptante haya señalado, en el plazo de las veinticuatro horas siguientes a la recepción de la aceptación, o

b) La confirmación, por un medio equivalente al utilizado en el procedimiento de contratación, de la aceptación recibida, tan pronto como el aceptante haya completado dicho procedimiento, siempre que la confirmación pueda ser archivada por su destinatario.

En los casos en que la obligación de confirmación corresponda a un destinatario de servicios, el prestador facilitará el cumplimiento de dicha obligación, poniendo a disposición del destinatario alguno de los medios indicados en este apartado. Esta

obligación será exigible tanto si la confirmación debiera dirigirse al propio prestador o a otro destinatario.

2. Se entenderá que se ha recibido la aceptación y su confirmación cuando las partes a que se dirijan puedan tener constancia de ello.

En el caso de que la recepción de la aceptación se confirme mediante acuse de recibo, se presumirá que su destinatario puede tener la referida constancia desde que aquél haya sido almacenado en el servidor en que esté dada de alta su cuenta de correo electrónico, o en el dispositivo utilizado para la recepción de comunicaciones.

3. No será necesario confirmar la recepción de la aceptación de una oferta cuando:

a) Ambos contratantes así lo acuerden y ninguno de ellos tenga la consideración de consumidor, o

b) El contrato se haya celebrado exclusivamente mediante intercambio de correo electrónico u otro tipo de comunicación electrónica equivalente, cuando estos medios no sean empleados con el exclusivo propósito de eludir el cumplimiento de tal obligación".

Para finalizar el artículo 29, relativo al lugar de celebración del contrato electrónico, establece que "*los contratos celebrados por vía electrónica en los que intervenga como parte un consumidor, se presumirán celebrados en el lugar en que éste tenga su residencia habitual. Los contratos electrónicos entre empresarios o profesionales, en defecto de pacto entre las partes, se presumirán celebrados en el lugar en que esté establecido el prestador de servicios*".

Es quizás el segundo inciso el que planteará mayores problemas, sobre todo por el hecho de que muchos prestadores de servicios electrónicos, se encuentran físicamente en países ajenos a aquellos donde realmente despliegan sus efectos los contratos suscritos, de ahí que hayamos ya advertido en la norma la necesidad de que los prestadores de servicios, los servidores o los sistemas de almacenamiento de datos, se encuentren en el territorio de la Unión Europea, salvo acuerdo o convenio de colaboración suscrito.

A nuestro juicio, estos límites deben poder conjugarse también con la oportunidad real de que dichos sistemas no estén, –y muchas veces, ni deban estarlo–, en un territorio específico, pues cada vez serán menos importantes, al menos en este ámbito, las fronteras físicas. Tendrá mayor importancia y relevancia, el territorio donde desarrollen sus efectos, debiendo ser indiferente la ubicación concreta del dispositivo tecnológico.

En resumen, debería afrontarse la oportunidad de contar con algún tipo de marco normativo, armonizado y común, –dado el carácter electrónico y abierto de su utilización, y la pretensión de que puedan utilizarse estos contratos y cláusulas en un

ámbito internacional global o, al menos, europeo–, que permitiera compaginar la automatización de procesos con el carácter autoejecutable de determinadas cláusulas.

Lo cierto, no obstante, es que, del marco normativo vigente, tampoco se desprende una prohibición expresa o limitación para su puesta en marcha y utilización, y dicho sistema de cláusulas autoejecutables sería susceptible de desarrollo, por cuanto los elementos que le sirven de base, sí están ya previstos legalmente y, en parte, desarrollados y probados tecnológicamente (al menos en entornos menores o con menor implicación y eventuales consecuencias).

1.8. Confianza de terceros como mecanismo de validación de actuaciones.

Debemos distinguir el propio concepto de la confianza de terceros, en términos generales, referida al ámbito de las cadenas de bloques y consistente en la asunción del protocolo de consenso y del mecanismo de toma de decisiones, basado precisamente en dicha confianza al intercambiar y validar información suministrada por cada bloque, del ya conocido "tercero de confianza", muy empleado en el ámbito de los certificados electrónicos, y recogido expresamente en el derogado artículo 25 de la Ley 34/2002, de 11 de julio, de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico[307].

Dicho artículo 25 establecía que las partes podían *"pactar que un tercero archive las declaraciones de voluntad que integran los contratos electrónicos y que consigne la fecha y la hora en que dichas comunicaciones han tenido lugar. La intervención de dichos terceros no podrá alterar ni sustituir las funciones que corresponde realizar a las personas facultadas con arreglo a Derecho para dar fe pública".*

Por su parte, el apartado segundo del precitado precepto establecía que "*el tercero deberá archivar en soporte informático las declaraciones que hubieran tenido lugar por vía telemática entre las partes por el tiempo estipulado que, en ningún caso, será inferior a cinco años".*

Precisamente, los certificados electrónicos suponen el reflejo de la identidad de los ciudadanos, por medios electrónicos, y les permite operar por dichos medios, con los mismos efectos y alcance que en sus actuaciones presenciales, tanto ante entidades y organizaciones privadas como públicas (siempre y cuando tengan habilitados los correspondientes sistemas).

En el caso de las cadenas de bloques, y al margen de que lógicamente también sea necesario algún sistema de identificación fehaciente, –ya sea a través de certificados electrónicos o de códigos seguros de verificación o claves concertadas–, la confianza se basa en la asunción de un protocolo o norma de consenso que sienta las bases,

[307] Ley 34/2002, de 11 de julio, de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico. BOE núm. 166, de 12/07/2002. Artículo 25 relativo a la intervención de los terceros de confianza, derogado por la Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza. BOE núm. 298, de 12/11/2020.

aceptadas por todos los participantes, que van a guiar la forma en la cual las decisiones son adoptadas en el seno de la cadena de bloques, muchas de ellas, lógicamente, automatizadas.

Por lo que respecta al ámbito de las Administraciones públicas, esta confianza de terceros supone no solo ya el asumir que ciertas actuaciones van a realizarse, o poder realizarse, automática y automatizadamente, sino que van a tomar parte en la cadena de bloques, necesariamente, sujetos tanto públicos como privados, sometidos a las mismas normas o protocolos de consenso, surgiendo una confianza público-privada, que enlaza con la actividad convencional de la Administración pública, necesaria para que dicha colaboración público-privada sea efectiva.

En suma, al hablar de la confianza de terceros, en el ámbito de las cadenas de bloques, nos referimos básicamente al sometimiento voluntario al protocolo o norma de consenso que rige dicha cadena de bloques, y a la confianza que otorgamos en dicho sistema, a la hora de que se tomen en consideración o se validen actuaciones, basadas precisamente en lo estipulado en dichas normas, –que, a su vez, tendrá un reflejo algorítmico que hará que la cadena de bloques actúe autónomamente sin intervención de intermediarios–.

Esta confianza, manifestada en el momento de tomar parte en la cadena de bloques, guarda relación directa con el compromiso que se adquiere a la hora de suscribir, por ejemplo, un contrato electrónico de los referidos con anterioridad, o de suscribir un acuerdo o convenio de colaboración, entre las Administraciones públicas implicadas o afectadas, de donde deducimos que, a priori, esta cuestión no plantea mayores problemas legales, y elementos habilitantes analizados con anterioridad, sirven de soporte legal: consentimiento, identificación y firma digital, contrato electrónico o automatización de procesos predecibles, entre otros.

1.9. Protocolo de consenso o norma de gobernanza.

Los protocolos de consenso, –o norma de gobernanza como se le ha denominado en algunos ámbitos–, son de especial importancia, pues pretenden armonizar la forma en la cual la información de los nodos de la red es validada por otros nodos, e impide que se vulnere el sistema utilizado. Facilita, por tanto, que todas las partes implicadas en la red pueden llegar a un acuerdo común.

En el ámbito de la tecnología de registros distribuidos, los protocolos de consenso, además, no son referidos como meras normas o reglas de obligado cumplimiento como solemos entenderlas en el mundo jurídico, sino que se refieren a un instrumento o medio ya sea sintáctico, algorítmico, computacional o matemático que permita a las distintas partes de la red, compartir información, permitiendo a los usuarios llegar a una misma conclusión conforme a una información inicial.

Sin ahondar mucho más en el aspecto tecnológico de estos protocolos, realmente nos estamos refiriendo a una parte automatizada de la cadena de bloques que actúa de una forma prediseñada, predecible y, por ello, consensuada entre las partes, y que

lógicamente debería adquirir forma de texto legal o convencional, o ser incluida al menos en la norma colaborativa que corresponda, con objeto de que esa forma de actuar consensuada y predecible sea conocida por las partes integradas de la cadena de bloques, y además sirva de garantía de cumplimiento frente a posibles reclamaciones o errores técnicos detectados.

Por ello, distinguiríamos dos elementos configuradores de los protocolos de consenso: uno, el meramente legal o convencional, plasmado en una norma suscrita y aceptada por las partes integrantes de la red; y otra, si se prefiere, en forma de algoritmo informático de consenso, que aseguraría precisamente que las reglas y principios de dicho protocolo legal o convencional, son aplicadas de una forma adecuada y, en este sentido, ordena convenientemente la forma en la cual se comunican los nodos de la red.

Los protocolos de consenso se han vuelto esenciales para que sistemas informáticos o desarrollos automatizados o parcialmente automatizados, sean controlados, controlables y predecibles, restando campo a la arbitrariedad y discrecionalidad tecnológica.

La pretensión de extender la tecnología de registros distribuidos al ámbito de las Administraciones públicas, hace que estos protocolos de consenso, –tanto la parte algorítmica como la parte legal o convencional que analizaremos en el siguiente apartado–, sean el eje en torno al cual deba garantizarse la inmutabilidad, inalterabilidad y protección de los datos que se aportan, ceden y usan en cada cadena de bloques, con el adecuado respecto a la legislación vigente en materia de protección de datos personal y garantía de derechos digitales, y teniendo presente el carácter perdurable y revestido de "autoritas" que la Administración pública todavía posee.

a) Naturaleza jurídica del protocolo de consenso o norma de gobernanza.

Este interesante elemento fue planteado anteriormente como un aspecto especialmente importante a considerar, pues en toda cadena de bloques se da la existencia de una norma o protocolo de consenso de actuación, que precisamente sirve para establecer unas pautas o reglas a la hora de operar en la red, y que sirve para fijar las condiciones de "gobernanza" en torno a la misma, detallando aspectos como el carácter público o privado de la cadena de bloques, el mecanismo de resolución de incidencias o, por ejemplo, la forma en la cual ciertas decisiones o actuaciones han sido automatizadas.

Tratándose de un ámbito público o, si se prefiere, de una cadena de bloques en la cual se pretende que participe la Administración pública como un usuario más, surge la cuestión acerca del rango normativo necesario que debe revestir dicho protocolo o norma de gobernanza, así como otras cuestiones algo más delicadas, como la relativa a la posibilidad de que la Administración pública se someta al cumplimiento de un protocolo con los usuarios de la cadena de bloques, lo cual nos recuerda más bien al ámbito de la actividad convencional de las Administraciones públicas.

En este sentido, la regulación vigente en la LRJSP de la actividad convencional de las Administraciones públicas, parece dar respuesta a esta necesidad. El apartado primero del artículo 47 establece que "*son convenios los acuerdos con efectos jurídicos adoptados por las Administraciones Públicas, los organismos públicos y entidades de derecho público vinculados o dependientes o las Universidades públicas entre sí o con sujetos de derecho privado para un fin común*".

Este primer párrafo, por tanto, nos permite establecer pautas y reglas de colaboración entre distintos entes, tanto de ámbito privado como público, aunque al referirnos a acuerdos con organismos y entidades, se nos plantea la duda de los usuarios que accederían a la cadena de bloques, pues no olvidemos que se pretende no solo que colaboren en la cesión de datos y utilización de la información entidades públicas y privadas, sino que los ciudadanos tengan acceso a dicha cadena de bloques para iniciar, impulsar o solicitar el desarrollo de actuaciones y la prestaciones de servicios, en cuyo favor se desarrollaría este modelo.

Los usuarios no aparecen aquí como firmantes del acuerdo o convenio, sino como sujetos obligados a su respeto y cumplimiento, en cuanto acceden a un sistema sometido o regulado, –no en términos regulatorios "stricto sensu"–, por un protocolo de consenso o norma de gobernanza que, en el ámbito público, debe tomar la forma de convenio de colaboración.

Y ello porque el término "protocolo", a pesar de ser el habitualmente utilizado en el ámbito informático y tecnológico, no parece casar con la delimitación de la actividad convencional de las Administraciones públicas. En este sentido, el párrafo segundo del mismo apartado primero del artículo 47 antes referido, establece que "*no tienen la consideración de convenios, los Protocolos Generales de Actuación o instrumentos similares que comporten meras declaraciones de intención de contenido general o que expresen la voluntad de las Administraciones y partes suscriptoras para actuar con un objetivo común, siempre que no supongan la formalización de compromisos jurídicos concretos y exigibles*".

Por ello, por mera similitud de términos y para evitar confusiones, el concepto de "protocolo" no debiera utilizarse para este ámbito pues, además, no se pretende en absoluto establecer "meras declaraciones de intenciones", sino detallar pormenorizadamente cada aspecto y elemento configurador y de funcionamiento de la cadena de bloques, con objeto de detallar el régimen de actuación y funcionamiento de la misma.

Por otro lado, dentro de la variada tipología de convenios que pueden suscribir las Administraciones públicas, deberíamos analizar aquellos que guardan mayor relación con el objetivo que se pretende. El apartado segundo del artículo 47 de la LRJSP, nos permite distinguir los siguientes:

"a) Convenios interadministrativos firmados entre dos o más Administraciones Públicas, o bien entre dos o más organismos públicos o entidades de derecho público vinculados o dependientes de distintas Administraciones públicas, y que podrán incluir

la utilización de medios, servicios y recursos de otra Administración Pública, organismo público o entidad de derecho público vinculado o dependiente, para el ejercicio de competencias propias o delegadas.

Quedan excluidos los convenios interadministrativos suscritos entre dos o más Comunidades Autónomas para la gestión y prestación de servicios propios de las mismas, que se regirán en cuanto a sus supuestos, requisitos y términos por lo previsto en sus respectivos Estatutos de autonomía.

b) Convenios intradministrativos firmados entre organismos públicos y entidades de derecho público vinculados o dependientes de una misma Administración Pública.

c) Convenios firmados entre una Administración Pública u organismo o entidad de derecho público y un sujeto de Derecho privado.

d) Convenios no constitutivos ni de Tratado internacional, ni de Acuerdo internacional administrativo, ni de Acuerdo internacional no normativo, firmados entre las Administraciones Públicas y los órganos, organismos públicos o entes de un sujeto de Derecho internacional, que estarán sometidos al ordenamiento jurídico interno que determinen las partes".

Las letras c) y d) anteriores, son las que deben servirnos para articular las normas de consenso o protocolos de actuación en el seno de las cadenas de bloques, y ello por cuanto implicará, lógicamente, que el convenio de colaboración se suscriba con varias entidades tanto públicas como privadas, y porque además implicará, por el carácter global que se pretende de la red, la suscripción de acuerdos con organismos de Derecho Internacional que, como es evidente, y al menos a priori, no podrán tener la categoría de acuerdo internacional, –y ello, tanto por la complejidad en la aprobación y firma de este tipo de instrumentos normativos, como por la menor trascendencia y formalidad del contenido sustantivo del protocolo que se fuera a desarrollar–.

Lo interesante de la letra d) anterior, es que el inciso final alude al sometimiento de estos instrumentos al Ordenamiento jurídico interno que determinen las partes, lo cual facilita el poder llegar a un acuerdo sobre las reglas a las cuales se someten las partes.

Aun así, y en el ámbito internacional, no podremos descartar del todo la importancia de los acuerdos internacionales, pues el desarrollo de una tecnología tan innovadora que conlleve la implantación de una red global de cesión y trasferencia de datos para la prestación de servicios públicos globales, difícilmente se entiende sin la suscripción, por parte de los principales Estados implicados, del convenio acuerdo internacional de cooperación y colaboración.

Continuando con la regulación de la actividad convencional, el contenido del apartado tercero del artículo 48 de la misma LRJSP justifica precisamente lo que se pretende con la suscripción del convenio que hace de "protocolo de consenso", y es "mejorar la eficiencia de la gestión pública, facilitar la utilización conjunta de medios y servicios públicos, contribuir a la realización de actividades de utilidad pública y cumplir con la

legislación de estabilidad presupuestaria y sostenibilidad financiera", pudiendo concluirse, por tanto, que la actividad convencional de las Administraciones públicas, satisface a priori las necesidades detectadas en este ámbito, sin perjuicio de lo anteriormente indicado sobre la oportunidad de un acuerdo internacional.

1.10. Errores técnicos y posibilidad de reclamar. La posible existencia de responsabilidad patrimonial.

Esta cuestión ha sido ya analizada brevemente a lo largo del presente trabajo, y pone sobre la mesa el debate acerca del titular o responsable último del sistema, de cuyos errores materiales o, de hecho, puedan derivarse determinados actos susceptibles de recurso y generar, a su vez, la existencia de una eventual responsabilidad patrimonial a cargo de la Administración.

En este sentido, al autor VALERO TORRIJOS señala que *"resulta incuestionable que la rendición de cuentas es una elemental exigencia para reforzar el control democrático del uso de esta tecnología (Vida, 2018; Velasco, 2019), superando así el limitado alcance de unas previsiones legales adoptadas sin tener en cuenta el desafío de la transformación digital del sector público. Por ello y, siguiendo las exigencias de buena administración, en atención al elevado riesgo que puede suponer la utilización de sistemas de inteligencia artificial no solo para los intereses generales sino, además, para los derechos y libertades, los mecanismos de control que se establezcan también deberían tenerlo en cuenta"*[308]. Así, unos adecuados mecanismos de control y de rendición de cuentas, van a permitir acotar de alguna manera el nivel de autonomía que ciertas tecnologías llevan consigo en su propia naturaleza.

Dejando a un lado, por tanto, el caso de los meros errores técnicos, o aquellos motivados por puntuales incidencias informáticas (por ej., eventuales micro cortes en el sistema operativo o incluso en el caso de ciberataques), derivados de la propia tecnología, de su funcionamiento y de los riesgos a los que se enfrenta, y que más allá del retraso o funcionamiento anormal de un servicio, a no ser que provoque alguna situación concreta de indefensión, no va a tener, a priori, mayor recorrido, lo cierto es que sí debemos detenernos un poco en el otro elemento, aquel derivado de la actuación automatizada de la cadena de bloques, y cuya actuación puede haber generado en un momento dado, no una situación de indefensión, pero sí al menos una disconformidad con el interesado que genera la necesidad y pretensión de reclamar, ya sea para exigir simplemente el correcto funcionamiento del sistema, como para reclamar una posible cantidad indemnizatoria, por responsabilidad patrimonial de la Administración pública, si se han dado los presupuestos necesarios[309].

[308] VALERO TORRIJOS, J., "Las garantías jurídicas de la inteligencia artificial en la actividad administrativa desde la perspectiva de la buena administración". *Revista Catalana de Dret Públic*, n.º 58, 2019. Disponible en (fecha última consulta 07/01/2021): https://doi.org/10.2436/rcdp.i58.2019.3307

[309] Al respecto, el apartado 4 del artículo 61 de la LPAC exige individualizar la lesión producida en una persona o grupo de personas, su relación de causalidad con el funcionamiento del servicio público, su evaluación económica si fuera posible, y el momento en que la lesión efectivamente se produjo. Por otro lado, y de la regulación de los artículos 32 y siguientes de la LRJSP, extraemos los requisitos de la existencia de daño efectivo, evaluable económicamente e individualizado, la existencia de nexo causal

En este punto, se plantean las siguientes cuestiones dignas de especial análisis, –su análisis detallado se realizará en el siguiente apartado–:

1. Órgano responsable último de la decisión adoptada por el sistema.

2. Dependencia jerárquica y competencial del sistema, a efectos de ulteriores recursos o reclamaciones.

3. Norma reguladora que debe ser tomada como referencia al objeto de analizar los posibles preceptos vulnerados y la legitimidad de la acción.

4. Imposición de sanciones o adopción de medidas frente al sistema, en su caso, y análisis sobre la posible automatización de los efectos de la resolución de los recursos o reclamaciones. Posibles efectos sobre la cadena de bloques derivados de las reclamaciones.

Estas cuestiones, analizadas en el siguiente apartado, deben llevarnos necesariamente a la conclusión de que, en ningún caso, el sistema, a pesar de estar dotado de cierta inteligencia artificial, –al menos, en apariencia–, y de haber sido algorítmicamente diseñado para adoptar ciertas decisiones de manera automatizada, puede ser responsable último de las decisiones adoptadas por él mismo, ni si quiera tratándose éstas de meras deficiencias técnicas, pues la responsabilidad no puede trasladarse al no tratarse de un órgano administrativo con autonomía propia, y realmente estamos en el terreno de la encomienda de gestión o de tareas cuyo responsable será el órgano o unidad administrativa que diseñó el sistema o, en su caso, el órgano del que dependa funcional y administrativamente.

a) El encuadre legal de los posibles errores técnicos y de la posibilidad de reclamar. Especial referencia a la posible existencia de responsabilidad patrimonial.

Ya vimos anteriormente que lo más acertado es dejar a un lado el caso de los meros errores técnicos, o tecnológicos, derivados de la propia tecnología, de su funcionamiento y de los riesgos a los que se enfrenta, pues más allá del retraso o funcionamiento anormal de un servicio, a no ser que provoque alguna situación concreta de indefensión, no va a tener, a priori, mayor recorrido, y el sistema deberá contar con los adecuados mecanismos de actualización, revisión, control de ataques informáticos y, en general, cumplir los requisitos previstos legalmente que, entre otros aspectos, obligan a informar a determinados órganos acerca de los posibles ataques o vulnerabilidades en el ámbito de la ciberseguridad.

---

sin la concurrencia de circunstancias que puedan enervar el nexo causal, tales como la fuerza mayor o la conducta propia del perjudicado, la antijuridicidad de la lesión, entendida como la ausencia de la obligación de soportar el referido daño por parte del perjudicado, y que la reclamación se realice en plazo.

No obstante, el desarrollo de la actuación automatizada dentro de la cadena de bloques, plantea interesantes cuestiones jurídicas que deben abordarse, y que derivan no solo de la posible situación de indefensión que se haya podido generar hacia un interesado, o de la disconformidad con una decisión automatizada adoptada en el seno de la cadena de bloques, sino del sujeto responsable último de ese tipo de decisiones automatizadas, aun previamente establecidas, y ello por cuanto de la actividad automatizada de la administración puede derivarse tanto la existencia de eventuales vicios de invalidez de los actos administrativos como incluso el acaecimiento de una posible actuación susceptible de generar responsabilidad patrimonial a cargo de la Administración pública.

En este sentido, se deben analizar, al menos, las siguientes cuestiones:

a.1.- Órgano responsable último de la decisión adoptada por el sistema.

Aquí, a su vez, se produce un desdoblamiento de sujetos. Por un lado, debe existir una evidente legitimidad pasiva, en el sentido de poder identificar a la persona u órgano responsable de un deber u obligación, frente al cual el sujeto legitimado activamente pretenda reclamar.

Este "sujeto pasivo", como vimos anteriormente, no se refiere única y exclusivamente a la identificación del empleado público que, en un momento dado, haya propuesto la resolución o impulso de un procedimiento –que, además, como también hemos comprobado, puede no existir en un momento determinado si estamos en el ámbito de la actuación administrativa automatizada–, o bajo cuya dirección se tramite un procedimiento, sino que abarca, cuestión del todo lógica y necesaria, el órgano administrativo superior al que se atribuye el ejercicio de la competencia en cuestión y que será la que, en ulterior caso, resuelva sobre la cuestión planteada, –sin perjuicio, a su vez, de ulteriores recursos e incluso de acudir posteriormente a la vía jurisdiccional que proceda–.

El autor VALERO TORRIJOS señala como responsable último, por motivos evidentes, al órgano administrativo, y apunta que "*una de las principales exigencias que se han expuesto consiste en la necesidad de que la Administración pública que pretenda utilizar sistemas de inteligencia artificial asuma la responsabilidad por esta decisión, lo que necesariamente aboca a un acto formal de aprobación y, en consecuencia, a la tramitación de un procedimiento administrativo adecuado como exigencia de validez conforme a lo dispuesto en el artículo 47.1.e) LPAC"*[310].

En el caso de las cadenas de bloques, al menos a priori, el tema de la legitimidad pasiva puede generar algunas dudas, por aquello del elemento colaborativo y consensuado o por el carácter automatizado de muchas de sus actuaciones y procesos, pero lo que no puede generar duda alguna es que el sistema, automatizado o no, no podrá ser el último responsable de los efectos que se deriven de su actuación, al igual que si un

[310] Ibídem. VALERO TORRIJOS, J., "Las garantías jurídicas de la inteligencia artificial en la actividad administrativa desde la perspectiva de la buena administración".

sistema falla, el responsable no es el ordenador averiado, sino la persona que dirige, configura o ha configurado las órdenes que sales de dicho ordenador o sistema.

Y ello es así por diversos motivos:

a) Primero, porque no es posible trasladar la titularidad de una competencia a un sistema tecnológico carente de personalidad física o jurídica, por mucho que parte de sus decisiones sean adoptadas o impulsadas de manera automatizada.

b) Segundo, porque el sistema obedece a unas normas o protocolos de consenso, cuyo responsable en su elaboración o, en su caso, aprobación, responderá por el contenido de las mismas –entendemos, además, que tratándose de cadenas de bloques donde esté presente la Administración pública, estas normas de consenso debieran ser aprobadas por algún órgano superior, o al menos revisadas, que asumirá la competencia y, por ende, la responsabilidad de su cumplimiento.

c) Y tercero, porque andamos todavía bastante lejos del momento en el cual un sistema con cierta inteligencia artificial vaya a ser, a la vez, sujeto de responsabilidad jurídica, como ahora sí ocurre con las sociedades mercantiles a los efectos, por ejemplo, del Código Penal[311], aunque se refiera en última instancia a las personas o cargos a través de los cuales o en cuyo nombre se han adoptado determinadas decisiones.

En efecto, –continua el precitado autor–, *"si la Administración opta por poner en funcionamiento sistemas automatizados de decisión, estaría asumiendo conscientemente el riesgo de que pudieran producir daños en su funcionamiento a partir de una determinada configuración, que debería ser validada por la propia entidad a través de una decisión formalizada según hemos planteado".*

Complementando lo anterior, conviene destacar que la regulación de la responsabilidad patrimonial en la vigente LRJSP recoge de manera más acertada que la legislación precedente, la regulación de la responsabilidad patrimonial a cargo de la Administración en la intervención de entidades de derecho privado, y que nos permitiría, en un momento dado, clarificar mejor la asunción de responsabilidad patrimonial, cuando ésta actúe a través de entidades de derecho privado, que se

[311] A este respecto, puede resultar interesante analizar los artículos 31 bis y siguientes de la vigente Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal. BOE núm. 281 de 24 de noviembre de 1995. En concreto, el artículo 31.1 bis, establece lo siguiente:
"1. En los supuestos previstos en este Código, las personas jurídicas serán penalmente responsables:
a) De los delitos cometidos en nombre o por cuenta de las mismas, y en su beneficio directo o indirecto, por sus representantes legales o por aquellos que actuando individualmente o como integrantes de un órgano de la persona jurídica, están autorizados para tomar decisiones en nombre de la persona jurídica u ostentan facultades de organización y control dentro de la misma.
b) De los delitos cometidos, en el ejercicio de actividades sociales y por cuenta y en beneficio directo o indirecto de las mismas, por quienes, estando sometidos a la autoridad de las personas físicas mencionadas en el párrafo anterior, han podido realizar los hechos por haberse incumplido gravemente por aquéllos los deberes de supervisión, vigilancia y control de su actividad atendidas las concretas circunstancias del caso".

encuentren gestionando las correspondientes cadenas de bloques. De tal forma que, descartada en un momento determinado la existencia de responsabilidad patrimonial atribuible al órgano correspondiente desde un punto de vista competencial, podría atribuirse la eventual responsabilidad patrimonial a la propia Administración, al haberse servido de una entidad de derecho privado para el desarrollo de una actuación concreta, –en este caso, por ejemplo, la prestación de un servicio público o el desarrollo de un procedimiento administrativo, a través de una cadena de bloques–.

El artículo 35 de la citada LRJSP, en relación a la responsabilidad de derecho privado, establece que "cuando las Administraciones Públicas actúen, directamente o a través de una entidad de derecho privado, en relaciones de esta naturaleza, su responsabilidad se exigirá de conformidad con lo previsto en los artículos 32 y siguientes, incluso cuando concurra con sujetos de derecho privado o la responsabilidad se exija directamente a la entidad de derecho privado a través de la cual actúe la Administración o a la entidad que cubra su responsabilidad". Observamos, por tanto, que se ha producido una extensión del régimen jurídico de la responsabilidad patrimonial de la Administración Pública a las entidades de derecho privado por medio de las cuales actúa la Administración, en relación a la legislación precedente.

Anteriormente, el artículo 144 de la derogada LRJPAC precisaba que "cuando las Administraciones Públicas actúen en relaciones de derecho privado, responderán directamente de los daños y perjuicios causados por el personal que se encuentre a su servicio, considerándose la actuación del mismo, actos propios de la Administración bajo cuyo servicio se encuentre". Este artículo regulaba un supuesto específico de responsabilidad patrimonial en un régimen de actuación de las Administraciones públicas en relaciones de derecho privado, que fijaba, como pilar básico, la inexistencia de acción directa del agraviado contra el personal que actuaba por cuenta de la administración, de tal manera que se erigía una responsabilidad directa de la Administración por la actuación desarrollada por el personal dependiente de la misma, cuyo procedimiento se desarrollaba por las disposiciones generales establecidas en los artículos 139 y siguientes de la LRJPAC.

En consecuencia, este artículo guardaba silencio ante aquellos supuestos en los que quien actuaba no era estricta o directamente una Administración pública, tal como ocurre cuando interviene en la relación jurídica o en la actividad sometida a derecho privado, una persona jurídica sometida a derecho privado, así como aquellos casos en los que se actúa por medio de personas de derecho privado que no pertenecen al Sector Público. De este modo, la LRJSP resuelve esta laguna legal, incluyendo también aquellos supuestos relativos a la actividad de entidades de derecho privado pertenecientes a la Administración Pública, donde podrían tener cabida determinados entes, agencias o empresas a través de las cuales, –o, mejor dicho, a través de cuyos sistemas tecnológicos o, en nuestro caso, cadenas de bloques–, se desarrolla la actividad de las Administraciones públicas.

Por otro lado, en el ámbito de las cadenas de bloques, y precisamente por el tratamiento de la información y de los datos personales de los interesados, debe

existir a su vez la figura del responsable y del encargado del tratamiento de la información.

En la práctica habitual, y por una mera cuestión de agrupación de competencias y responsabilidades, el responsable y encargado del tratamiento de la información, suele ser el órgano que a su vez ostenta la competencia, de tal forma que estamos considerando, más bien, una responsabilidad adicional que ostenta el titular del órgano o unidad administrativa, en su caso, por el hecho de tratar determinada información, y que ahora se somete, además, a todas las previsiones vistas de la LOPDGDD.

a.2.- Dependencia jerárquica y competencial del sistema, a efectos de ulteriores recursos o reclamaciones.

Relacionado con el aspecto anterior, como es lógico, la cadena de bloques debe formar parte de la estructura administrativa o, al menos, estar integrada en la misma, de tal forma que sean claramente identificables, no ya únicamente las autoridades y responsables de las decisiones adoptadas, sino el ámbito competencial y organizativo en el cual se inserta, la atribución funcional y competencial en relación a los procedimientos que, dentro de la cadena de bloques, vayan a poder desarrollarse, y el adecuado encuadre normativo del propio funcionamiento y configuración de la cadena de bloques.

a.3.- Norma reguladora que debe ser tomada como referencia al objeto de analizar los posibles preceptos vulnerados y la legitimidad de la acción.

En relación a este aspecto, es evidente que debemos buscar más allá de las normas o protocolos de consenso, pues éstos servirán para que los informáticos o desarrolladores configuren algorítmicamente la cadena de bloques y puedan automatizarse, con el adecuado nivel de predictibilidad y consenso, las decisiones que se adopten en su seno.

Precisamente por eso aludíamos anteriormente al adecuado encuadre normativo y organizativo de la cadena de bloques en la configuración de la Administración pública de que se trate, no para regular un ámbito que, a priori, podemos concluir que cuenta con las adecuadas habilitaciones legales, en términos generales, sino para conocer en un momento determinado, el marco jurídico aplicable a la cadena de bloques y las actuaciones desarrolladas a través de ella, que evite, debido a la actual dispersión normativa, la prolija labor de acudir a múltiples preceptos de ordenamientos jurídicos distintos y tratar de interpretarlos en un sentido concreto donde, aparentemente, pueda existir cierto vacío legal.

a.4.- Posibles consecuencias derivadas de la resolución de recursos y reclamaciones y, en su caso, análisis sobre la posible automatización de sus efectos.

Al pretender que la cadena de bloques de la que forme parte la Administración pública, se encuentre integrada en la propia estructura administrativa, y, habilitar, por ello, los mecanismos legales de identificación del órgano responsable ante el que reclamar, entre otros muchos aspectos, nos viene a la mente la forma en la cual la adopción de decisiones derivadas de un recurso o una reclamación van a poder tener efectos sobre la propia cadena de bloques.

Daremos por analizadas las previsiones relativas al derecho al olvido recogidas en la LOPDGDD, y los retos que plantea su efectividad en comparación con el propio mecanismo que plantean las cadenas de bloques y la inmutabilidad de la información allí almacenada, pues han sido objeto de estudio en profundidad en otro capítulo del presente trabajo, y serán analizadas de nuevo en el último capítulo, relativo precisamente al ámbito de la protección de datos personales.

No obstante, y al igual que ocurre en toda la actividad desarrollada por la Administración pública en la cual exista, de algún modo, legitimación activa para impugnar o reclamar dicha actividad, la Administración pública debe estar preparada para retrotraer actuaciones, anular actos o disposiciones, corregir, modificar o convalidar actuaciones y, en general, llevar a la práctica los efectos de una resolución estimatoria a favor de los interesados o que, al menos, evidencien el error o la actuación no sujeta a derecho de la Administración pública.

En el campo de las cadenas de bloques, lo efectos sobre la propia cadena derivados del contenido de una resolución estimatoria de un recurso o reclamación, plantean el problema de la inmutabilidad de la información, y la imposibilidad, a priori, de modificar el contenido de los bloques, validado a su vez por consenso en todos los restantes bloques de la cadena, siguiendo lo establecido en la normas o protocolos de consenso, y cuya actividad y proceso de replicado se mantiene vivo, mientras se siguen incorporando bloques a la cadena.

De hecho, cada modificación del contenido o de la información de un bloque, por puntual que fuera, requiere a su vez la aceptación o confirmación por parte de todos aquellos bloques en los cuales la información fue replicada, lo cual puede suponer un problema, al menos de tiempo, si lo que se pretende es que los efectos de una resolución se hagan efectivos a la mayor brevedad.

Frente a esta inmutabilidad, que precisamente juega en favor de la seguridad e invulnerabilidad de las cadenas de bloques frente a ataques externos, anteriormente habíamos planteado algunas posibilidades, derivadas en parte de la propia LOPDGDD, que tal vez pudieran estudiarse en el momento de diseñar la cadena de bloques, con objeto de prever posibles reclamaciones y recursos cuyos efectos conlleven la modificación puntual del contenido de algún bloque, –lo cual, además, permitiría también automatizar determinados efectos sobre los bloques de la cadena–:

a) Incorporar en la cadena de bloques el mismo contenido que ya figura en un bloque, pero con valor negativo, con objeto de que dicho valor fuera replicado en todos los bloques afectados y la información quedara eliminada.

b) Creación de un bloque nuevo con la información corregida tras el recurso o reclamación y esperar a su validación por los restantes bloques de la cadena de bloques.

c) Preestablecer en las normas o protocolos de consenso un mecanismo algorítmico y automatizado de corrección de errores o de modificación de la información, que permita incorporar los datos de la resolución de un recurso y reclamación, y proceder a su validación, por consenso, en el resto de bloques de la cadena implicados.

Cualquiera que sea la opción que se tome en consideración, lo cierto es que las cadenas de bloques donde tenga presencia la Administración pública –y, por qué no, en general cualquier cadena de bloques–, deben adaptar o configurar sus normas y protocolos de consenso, y prever su sistema, de tal forma que la modificación, bloqueo y eliminación de cierta información sea posible, aunque por la propia naturaleza del sistema, el proceso sea más lento y arduo, y ello con objeto de ofrecer las garantías que derivan de los procedimientos administrativos a cuantos interesados tomen parte en ellos.

CAPÍTULO VII. LA REGULACIÓN DEL INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN Y ASISTENCIA MUTUA ENTRE ADMINISTRACIONES PÚBLICAS.

1. PRIMERAS APROXIMACIONES JURÍDICAS.

Sin duda, el tratamiento de la información por parte de las Administraciones públicas requiere un capítulo específico, dada la complejidad de la materia, y por su relación estrecha con el objetivo del presente trabajo. Se trata de aspectos relevantes en los que, tal vez, aún se ha avanzado poco en relación a otras materias ya plenamente incorporadas al proceso de transformación digital en el que están inmersas las Administraciones públicas.

Al referirnos al tratamiento de la información, no solo pretendemos abarcar su acceso y almacenamiento, sino su reutilización y su traducción a otros formatos (digitalización y encriptación), y, en general, cualquier tratamiento que sea necesario darle al dato, por ser más concretos, para poder hacer un uso de él más eficiente y seguro.

Cuesta todavía separar los conceptos "información" y "papel", pues éste ha sido el medio a través del cual aquella se hacía efectiva, se materializaba y, lo más importante, servía a los interesados para constatar algo. Sin duda, el avance debe ir de la mano de un cambio de cultura, un cambio de mentalidad, y no puede pretenderse exigir el cumplimiento de algo a las Administraciones públicas que todavía el propio ciudadano no ha terminado de interiorizar.

Aclarado esto, un primer punto de partida debe ser la anteriormente citada Ley de Transparencia[312], que vino a regular por primera vez en España la necesaria transparencia y el debido acceso a la información pública de la actividad de las Administraciones públicas españolas. Esta ley supuso la creación de múltiples órganos colegiados, tanto estatal como autonómicos, con objeto de garantizar el adecuado cumplimiento de la norma, así como el dictado de normas análogas en las comunidades autónomas, que más bien parecían responder a la exteriorización de una voluntad política obligada más que a la necesidad de contar con más de diez leyes en la materia, para garantizar algo que, constitucionalmente, ya venía impuesto.

Resulta llamativo, sin duda, que cuando hablemos de información, hablemos consecuentemente de transparencia, pues, a nuestro juicio, ese ha sido uno de los principales culpables de que la Ley de Transparencia haya dado paso a Portales de Transparencia donde únicamente se publica la información (más ordenada y clasificada, eso sí), como si el fin último del ejercicio del derecho a la información o su razón de ser fuera precisamente ese; esto es, difundir públicamente la información, tal cual es, para que cada cual haga con ella lo que estime, y ello tanto si la comprende como si no. En efecto, consideramos conveniente insistir en la necesidad de traducir la información para que pueda ser interpretada, analizada, comprendida y, en su caso,

[312] Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno. BOE núm. 295, de 10/12/2013.

cuestionada, por cualquier persona que quiera tener acceso a ella y tenga un interés legítimo.

Por otro lado, se echan en falta en dicha norma muchas referencias tecnológicas que ya podían haber sido incorporadas, sobre todo si tenemos en cuenta el avance de la Administración electrónica, y la existencia en el Ordenamiento jurídico español de numerosas referencias a conceptos innovadores desde hace ya bastantes años, como ocurre con la actuación administrativa automatizada.

En cierto modo, hay que ser comprensible con la urgente necesidad que ha demandado la sociedad de publicidad de la actividad de los empleados públicos y políticos que dirigen la Administración, y de cada actuación que realizan, directa o indirectamente relacionada con la Administración pública y su puesto o cargo dentro de la misma, pero lo cierto es que esa necesidad de reclamar mayor transparencia, pulcritud y ausencia de conductas ilícitas, ha desviado el tema y ha convertido la información en un arma arrojadiza más que en el medio o instrumento a través del cual la actividad administrativa puede operar de manera más eficiente, –y, además, como hemos comprobado, más segura y con mayor trazabilidad si usamos tecnologías como "blockchain", lo que a su vez reduciría los niveles de corrupción–.

Adicionalmente a lo anterior, la legislación no ha permitido que la información haya sido codificada en origen (de hecho, su origen sigue siendo el mismo), lo que se ha hecho es publicarla de manera sucesiva y reiterada, clasificarla desde otros puntos de vista y, a consecuencia de lo anterior y del reiterado ejercicio del derecho de acceso a la información, incrementar la carga de los empleados públicos que ahora deben responder en un plazo máximo las solicitudes de información que, a través de los portales de trasparencia, cualquier persona formule.

A pesar de que la Ley de Transparencia indique que la información sujeta a obligaciones de transparencia se encontrará, preferiblemente, en formatos reutilizables[313], desconocemos el motivo por el cual la palabra "reutilizable" no vuelve a aparecer en toda la norma, cuando precisamente si estamos pretendiendo acceder a la información y almacenarla en múltiples formatos, así como poder utilizarla para ganar en eficacia y eficiencia administrativa, ésta debería ser, cuanto menos, reutilizable.

Esta norma podría haber servido, en efecto, para actualizar la regulación de la Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del sector[314],

[313] Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno. BOE núm. 295, de 10/12/2013. Artículo 5. *"Principios generales. 4. La información sujeta a las obligaciones de transparencia será publicada en las correspondientes sedes electrónicas o páginas web y de una manera clara, estructurada y entendible para los interesados y, preferiblemente, en formatos reutilizables. Se establecerán los mecanismos adecuados para facilitar la accesibilidad, la interoperabilidad, la calidad y la reutilización de la información publicada así como su identificación y localización".*

[314] Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del Sector Público. BOE núm. 276, de 17 de noviembre de 2007.

todavía vigente, y que contando solo con once artículos, sirvió para abrir la puerta al tratamiento reutilizable de la información obrante en poder de las Administraciones públicas, aunque con grandes cautelas, limitaciones y dejando al margen de dicha regulación cuestiones que ahora sería interesante abordar, pues en su artículo 3 establecía que se entendía por reutilización *"el uso de documentos que obran en poder de las Administraciones y organismos del sector público, por personas físicas o jurídicas, con fines comerciales o no comerciales, siempre que dicho uso no constituya una actividad administrativa pública*"[315].

En efecto, la modificación que se realizó en 2015 de esta Ley de 2007[316], se limitó a promover el uso de medios electrónicos para dicha reutilización, procurando el formato abierto y legible por máquina de la información contenida en los documentos. La expresión "formato legible por máquina" nos recuerda a los sistemas que se están desarrollando ahora conocidos como RPA's ("Robotic Process Automation", por sus siglas en inglés), a los que aludimos anteriormente, mediante los cuales, entre otros muchos usos, un programa informático con escasa inteligencia artificial interpreta o "extrae" palabras de un texto o documento escaneado previamente, para fabricar un archivo con la misma información que dicho documento escaneado; pero, de nuevo, consideramos que mucho más pudo regularse o que se perdió la oportunidad de avanzar más en el tratamiento de la información en poder de las Administraciones públicas. Y ello porque a diferencia de estas normas, en 2015 estaban siendo dictadas tanto la LPAC como la LRJSP, que imponen las relaciones electrónicas entre las Administraciones públicas.

Esta relación electrónica impuesta, –consideramos–, demanda un tratamiento digital del dato, de la información, y de los documentos administrativos, a la altura de las comunicaciones que ya existen entre distintas Administraciones públicas, y difícilmente conjuga una comunicación electrónica de un documento legible por ordenador, sin mayores referencias, con conceptos ya regulados como la actuación automatizada de la administración, o el almacenamiento de la información de la Administración pública en entornos digitales que no se basen en absoluto en la mera digitalización y escaneo de los documentos administrativos.

De hecho, la modificación de la norma de 2007 en 2015 mantuvo la redacción originaria de su artículo tercero y, de nuevo, volvían a estar excluidos "*el intercambio de documentos entre Administraciones y organismos del sector público en el ejercicio*

[315] Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del Sector Público. BOE núm. 276, de 17 de noviembre de 2007. Artículo 3 *"Ámbito objetivo de aplicación. 1. Se entiende por reutilización el uso de documentos que obran en poder de las Administraciones y organismos del sector público, por personas físicas o jurídicas, con fines comerciales o no comerciales, siempre que dicho uso no constituya una actividad administrativa pública. Queda excluido de este concepto el intercambio de documentos entre Administraciones y organismos del sector público en el ejercicio de las funciones públicas que tengan atribuidas".*

[316] A través de la Ley 18/2015, de 9 de julio, por la que se modifica la Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del sector público. BOE núm. 164, de 10 de julio de 2015.

de las funciones públicas que tengan atribuidas" [317], cuando realmente lo que estamos pretendiendo es precisamente eso; esto es, que las Administraciones públicas sean capaces de ejercer las funciones que les son propias, ya sea prestando servicios públicos como ejerciendo potestades administrativas, a través de entornos digitales que les permitan una utilización eficiente, automática y sin innecesarias molestias al ciudadano, de la información obrante en su poder, salvaguardando los derechos y garantías legalmente reconocidos, –premisa respecto de la cual, a priori, se ha constatado su viabilidad jurídica–.

Y ello a pesar de que el propio preámbulo de la norma de 2015 establece que "*desde la adopción de la citada Directiva hace más de diez años, y desde la aprobación de la Ley 37/2007, de 16 de noviembre, se han producido importantes cambios, tanto en el volumen de información pública generada, que ha aumentado exponencialmente, como en el progreso de las tecnologías empleadas para el análisis, explotación y tratamiento de datos, lo cual permite la provisión de nuevos servicios y aplicaciones en el uso, agregación y combinación de los mismos*".

Por si fuera poco, y como bien apunta el profesor VALERO TORRIJOS[318], el haber incluido en las normas que regulan la utilización de la información del Sector Público, tanto de 2007 como de 2015, expresiones como "velarán" o "promoverán", separan el tratamiento de la información por medios electrónicos de la obligatoriedad en su uso y comunicación que entre Administraciones públicas sí imponen las leyes de 2015 (LRJSP y LPAC), generando una importante descoordinación normativa.

No obstante, es cierto que las leyes de 2015 (LPAC y LRJSP), sí han supuesto un avance considerable en la innovación del Sector Público, en la modernización de los canales y soportes utilizados por las Administraciones públicas, y en la obligatoriedad, –postergada a un momento posterior–, en la utilización de medios electrónicos por parte de las Administraciones públicas, en su gestión interna y en sus relaciones "ad extra", lo que implica el tratamiento informatizado y digital de la información (datos y

---

[317] Ley 18/2015, de 9 de julio, por la que se modifica la Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del Sector Público. BOE núm. 164 de 10 de Julio de 2015. Artículo único. *"Modificación de la Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del sector público. La Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del sector público, queda modificada como sigue: Uno. Se modifica el artículo 3, que queda redactado de la siguiente forma: «Artículo 3 Ámbito objetivo de aplicación. 1Se entiende por reutilización el uso de documentos que obran en poder de las Administraciones y organismos del sector público, por personas físicas o jurídicas, con fines comerciales o no comerciales, siempre que dicho uso no constituya una actividad administrativa pública. Queda excluido de este concepto el intercambio de documentos entre Administraciones y organismos del sector público en el ejercicio de las funciones públicas que tengan atribuidas".*

[318] VALERO TORRIJOS, J., "El acceso y la reutilización de la información del Sector Público desde la perspectiva de la reforma de la Administración Electrónica", en MARTIN DELGADO, I. (Dir.), *La reforma de la Administración Electrónica: Una oportunidad para la innovación desde el Derecho.* INAP. España. 2017. (Capítulo 17, págs. 433 y ss.). Texto disponible en (fecha última consulta: 07/07/2021): https://www.inap.es/documents/10136/1716773/PagInicia-La-reforma-de-la-Administracion-electr%25c3%25b3nica.pdf/7c6423c7-83cb-71a8-9288-49a0c318af6f

documentos), obrantes en poder de la Administración pública. Y ello, a pesar de determinados aspectos que todavía llaman la atención de la LPAC, por contradecir, a priori, otros preceptos de la misma norma o limitar el uso electrónico o tecnológico que desde otros preceptos se pretende impulsar.

En concreto, nos podemos referir al apartado cuarto del artículo 70, donde se establece que "no formará parte del expediente administrativo la información que tenga carácter auxiliar o de apoyo, como la contenida en aplicaciones, ficheros y bases de datos informáticas, notas, borradores, opiniones, resúmenes, comunicaciones e informes internos o entre órganos o entidades administrativas, así como los juicios de valor emitidos por las Administraciones Públicas, salvo que se trate de informes, preceptivos y facultativos, solicitados antes de la resolución administrativa que ponga fin al procedimiento"[319].

Sin entrar en el debate existente sobre si dicho precepto es de dudosa constitucionalidad o no[320], lo cierto es que sigue llamando la atención que se excluya de la información que pueda suministrarse al interesado de un procedimiento, elementos tan importantes como los citados en dicho apartado cuarto. Esta cuestión ha sido igualmente apuntada por el mismo autor VALERO TORRIJOS en la obra antes citada, y que nos recuerda al debate que ya surgiera en la Administración pública sobre si las normas deben publicarse una vez cerradas o si debe conocerse todo el "iter" normativo para conocer qué elementos se quedaron fuera y cuáles fueron incorporados durante la tramitación administrativa y parlamentaria (lo que permitiría saber, por ejemplo, a quién responsabilizar sobre la redacción final de cada artículo concreto de cada norma).

Al respecto, lo que sí llama la atención, es que se diga que "*no formará parte del expediente administrativo la información que tenga carácter auxiliar o de apoyo, como la contenida en aplicaciones, ficheros y bases de datos informáticas*", es decir, la información que obre en aplicaciones o bases de datos informáticas pasa a tener carácter auxiliar y, por ende, excluida de ser parte del procedimiento, cuando los propios documentos primarios, por así llamarlos, del expediente también estarían en aplicaciones informáticas, y no por ello serían auxiliares.

Cabe interpretar que se trata de una imprecisión a la hora de redactar el artículo o más bien de una redacción desacertada (hubiera sido más acertado señalar que "no formará parte del expediente administrativo la información que tenga carácter auxiliar o de apoyo que esté contenida en aplicaciones, ficheros y bases de datos informáticas"), pues debemos cuidar la interpretación que damos a determinados preceptos para, por un lado, evitar restringir lo que otras normas o preceptos permiten para promover la innovación y el uso de medios electrónicos e informáticos y, por

[319] Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. BOE núm. 236 de 02 de Octubre de 2015. CAPÍTULO III. Ordenación del procedimiento. Artículo 70. Expediente Administrativo.

[320] En concreto, se cuestiona su adecuación al artículo 24 de la Constitución Española, garante de la tutela efectiva.

otro, salvaguardar las garantías del procedimiento y los derechos constitucionalmente reconocidos a los ciudadanos.

Lo que resulta evidente, –a nuestro juicio–, es que hay preceptos de normas vigentes que no han sido redactados de forma que realmente podamos afrontar un verdadero cambio de cultura y paradigma en la Administración pública. En este sentido, consideramos que la verdadera innovación disruptiva (aquella que hará modernizar la Administración pública y permitirá afrontar de manera decidida la posible aplicación de ciertas tecnologías al ámbito público), no será la simple incorporación de dichas tecnologías a la Administración pública, sino, –como ya argumentáramos al tratar la necesidad de que el documento naciera en origen en forma de dato–, que los propios principios sobre los que se sustenta el Derecho Administrativo o las premisas que sirven de base para entender el procedimiento administrativo y sus garantías, se adapten a la forma en la cual las tecnologías de reciente aparición permiten tratar la información y automatizar, –o, si se prefiere, eliminar, por ser meros actos de trámite fácilmente automatizables–, determinados procesos.

Por poner un ejemplo que permita interpretar lo anterior, el propio ámbito de aplicación subjetivo de procedimientos administrativos, como el de acceso a la información pública, parece chocar con el tratamiento automatizado de la información y de los datos obrantes en poder de la Administración pública, pues tomando como referencia los cimientos asentados por la normativa vigente, habría que iniciar un procedimiento específico para cada solicitud de información que un ciudadano necesitara y, en este sentido, la actividad administrativa parece haber sido configurada como “rogada”, en un doble sentido: necesitada de impulso administrativo por parte de un empleado público, y de consentimiento o iniciativa del interesado en distintos puntos de un procedimiento administrativo.

Por cuestiones evidentes, lo que no se pretende es informatizar un registro y que la solicitud en papel sea simplemente mecanizada o digitalizada, pues poco estaríamos modernizando la Administración pública; por el contrario, lo que se pretende es que haya un cambio de paradigma y de visión, y que la normativa permita configurar el procedimiento administrativo de la forma en la cual ahora los interesados operan y se interrelacionan. La forma en la cual el documento electrónico, el expediente, el acceso a la información o los registros de la Administración pública aparecen configurados en la legislación vigente, sigue recordando al momento en el cual los ciudadanos se dirigían presencialmente a los registros de la Administración pública a presentar solicitudes o reclamar determinada información.

Si anteriormente destacábamos que desde 2015 la legislación ha avanzado y parece desprenderse que la información puede no estar en poder de la Administración sino en entornos digitales cerrados y seguros donde dicha información se haya alojado, ahora deberíamos plantearnos ampliar el ámbito de aplicación subjetivo de determinados procedimientos para incluir tecnología que, con las adecuadas cautelas y previamente configurados por la propia Administración pública, sean ellas las que impulsen el procedimiento en todos aquellos trámites o procesos automatizables.

Y al margen de esa necesaria ampliación del ámbito subjetivo de aplicación de determinados procedimientos, es evidente que la regulación del acceso, reutilización, consulta, almacenamiento y cesión de los datos personales debe también adaptarse al uso de determinadas tecnologías capaces de automatizar procesos, por cuanto en determinados supuestos no existirá ya un empleado público que efectúe en nombre de la Administración pública el acceso, reutilización o consulta de datos y, para facilitar esto último, se habrá producido consecuentemente un almacenamiento y cesión de los datos de los interesados, aunque no a terceros, –al menos no como los veníamos considerando–, sino a un programa, sistema o aplicación capaz de actuar y realizar determinados procesos, ahora llamados automatizados.

Debemos preguntarnos, pues, si lo que ha ocurrido en estos casos es una ampliación del ámbito subjetivo de aplicación del Derecho Administrativo, al aparecer junto a los empleados públicos, sistemas capaces de actuar con cierta autonomía, aunque previamente diseñados de acuerdo a criterios preestablecidos, o si únicamente se han cedido datos a un sistema capaz de reutilizar la información y consultarla las veces que sean precisas. Sea cual sea la respuesta, debemos analizar el encuadre que pueda tener en la legislación.

Lo que sí parece evidente es que el escenario en el cual solíamos movernos se ha visto alterado por la aparición de sistemas capaces de actuar con cierto nivel de autonomía, y en el momento en el cual un sistema actúa en nombre de la Administración pública con un mínimo nivel de iniciativa propia, sin el necesario impulso de un empleado público, aspectos como el ámbito subjetivo de aplicación, la responsabilidad orgánica o la identificación del empleado público a cargo del expediente, entre otros, deben replantearse para dar cabida a otras figuras o situaciones que la automatización de procesos a la que venimos haciendo referencia plantea.

2. NUEVAS OPORTUNIDADES LEGISLATIVAS.

Considerando lo anterior, y siendo conscientes de que la forma mediante la cual accedemos a la información también ha cambiado (pues ahora se accede a un dato concreto, y no a un documento administrativo completo), cabe inferir que, –a nuestro juicio–, la regulación de esta cuestión con mayor exactitud y precisión podría resultar oportuna para facilitar la interpretación de alguno de los supuestos de hecho que dábamos por sentados, y amparar aquellas actuaciones que, basándose en innovación tecnológica y alterar, a priori, la forma de actuar o el orden de los actores intervinientes, deben abordarse con cierta celeridad al estar cada vez más presentes en la actividad de las Administraciones públicas.

En este sentido, cabe razonar que si bien antes sometíamos a crítica la Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del Sector Público, y su reforma de 2015, por, tal vez, haber perdido la oportunidad de ampliar su ámbito de aplicación y su ímpetu tecnológico, es justo reconocer que el Real Decreto 1495/2011[321] por el que se desarrolló dicha Ley 37/2007, incluyó en su artículo segundo, relativo a la autorización general para la reutilización de los documentos del Sector Público y puesta a disposición por medios electrónicos, una redacción más cuidada y ligeramente adaptada a la realidad actual, que parece haber preparado el camino para abordar nuevos tratamientos,

En concreto, dicho Real Decreto establecía que "*se pondrán a disposición del público los documentos reutilizables que se encuentren previamente disponibles en formato electrónico por medios electrónicos, de una manera estructurada y usable para los interesados e interesadas y preferentemente en bruto, en formatos procesables y accesibles de modo automatizado correspondientes a estándares abiertos en los términos establecidos en el Real Decreto 4/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Interoperabilidad en el ámbito de la Administración Electrónica*".

De tal forma que, como observamos, el tratamiento informático y electrónico de la información tiene claro amparo legal, y en especial el desgranar o fragmentar dicha información en datos o metadatos pues, como apuntábamos, ya no debemos referirnos al documento administrativo como elemento al que tenemos acceso, sino al dato concreto que para una actuación determinada necesitamos conocer o ceder.

Además, se habilita al carácter automatizado del dato, aunque en términos reducidos o limitados, y referido solo al carácter accesible del mismo, no a la naturaleza jurídica que debe revestir el tratamiento automatizado de un dato, y que puede plantear desplazar aspectos como "órgano administrativo" o "responsabilidad del tratamiento de la información".

[321] Real Decreto 1495/2011, de 24 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del Sector Público, para el ámbito del Sector Público estatal. BOE núm. 269 de 08 de noviembre de 2011.

El apartado tercero de dicho artículo segundo también ha de ser destacado, por cuanto invita a la actualización periódica del dato, sin imponer dicha obligación o trasladar dicha carga, a un sujeto determinado. De ello, se interpreta que la información, el dato, puede ser actualizado también por un sistema que tenga la posibilidad de comprobar periódicamente la veracidad o actualidad de dicho dato, –piénsese en la cadena de bloques en la cual los nodos actualizan la información de cada bloque–.

Dicho apartado tercero, en concreto, establece que "*se procurará que la información puesta a disposición se actualice en un tiempo razonable que permita el uso adecuado de dicha información, con una frecuencia análoga con la que actualicen dicha información internamente, así como su disponibilidad, incluida la temporal, completitud e integridad de acuerdo con el marco normativo aplicable en cada caso*".

Por último, el apartado cuarto del referido artículo establece que "los documentos en formato electrónico reutilizables podrán incluir entre sus metadatos una indicación de su última fecha de actualización y una referencia a las condiciones de reutilización aplicables en cada momento", lo que de nuevo nos recuerda al funcionamiento de la cadena de bloques, donde cada bloque contiene información del bloque anterior, a aporta información al bloque siguiente, con objeto de hacer inmutable las modificaciones producidas en cada bloque, pues necesitan la validación de cada nodo, y la información allí contenida y validada, como es lógico, cuenta con información relevante en relación a la fecha de incorporación a la cadena de bloques, sus posibles actualizaciones, y cualquier otra que se considere de utilidad.

Por lo demás, pocas referencias se localizan en el citado real decreto de 2011 a los datos de carácter personal que pueda contener la información reutilizable, a excepción del artículo 11, que establece que "*el acceso a documentos que contengan datos de carácter personal o referentes a la intimidad de las personas estará reservado a éstas, que podrán además ejercer sus derechos de rectificación, cancelación y oposición de acuerdo con lo previsto en la legislación de protección de datos personales*", obviedad que tal vez hubiera sido necesario desarrollar, al menos en lo relativo al consentimiento y cesión de los datos por el propio interesado.

El apartado segundo de dicho artículo 11 sí contiene una referencia a destacar, al establecer que "siempre y cuando los medios técnicos y económicos lo permitan, deberá procederse a la disociación de los datos personales, en los términos que se derivan de lo establecido en el artículo 3.f) de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal y en el artículo 5.1.e) del Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre, por el que se aprueba su Reglamento de Desarrollo, a fin de permitir su reutilización por otras personas"; entendiendo por disociación todo tratamiento de datos personales que permite que la información no pueda asociarse a persona identificada o identificable, y que nos recuerda al carácter cifrado y/o anonimizado de los datos personales que viene siendo requerido por la normativa en materia de protección de datos personales[322], cuando se vayan a tratar

[322] Al respecto, la vigente LOPDGDD recoge a lo largo de su articulado tanto el carácter anonimizado como pseudoanonimizado de los datos.

datos personales por parte de las Administraciones públicas y éstos puedan correr el riesgo de hacerse, en todo o en parte, públicos.

Por otro lado, la Ley de Transparencia, en su artículo 11, relativo a los principios técnicos, establece en su letra c) que se "fomentará que la información sea publicada en formatos que permita su reutilización, de acuerdo con lo previsto en la Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del Sector Público y en su normativa de desarrollo", de donde se deduce que las referencias a la reutilización de la información debemos encontrarlas en las normas ya analizadas.

Sin duda, la forma de relación de las Administraciones públicas con los ciudadanos, y también de aquellas entre sí, por medios electrónicos, y lo avances tecnológicos a los que venimos haciendo referencia, plantean una serie de retos jurídicos que, al margen del adecuado encuadre con la legislación vigente en materia de protección de datos personales, –y que será objeto de análisis en el siguiente capítulo–, conviene considerar con cautela:

- La información, –como hemos indicado–, no guarda relación ya con el concepto de documento administrativo, electrónico o no, sino más bien con el dato, cifrado o no, anonimizado y disociado, pero único, al fin y al cabo, y no necesariamente como parte de algo mayor, pues el propio concepto de documento alude al clásico papel escaneado o elemento físico del que se extrae dicho dato.

- El acceso a la información, al dato concreto, no tiene por qué hacerse a través de la sede electrónica de la Administración pública de que se trate, sino que puede estar localizado en entornos digitales que no sean titularidad ni propiedad de la Administración pública e, incluso, que sean titularidad de un tercero de confianza no público.

- A su vez, el dato puede estar a disposición de dicho entorno, nube u otro desarrollo tecnológico, al que la Administración pública acceda como mero usuario, al igual que el resto de ciudadanos, o como usuario permisionado, dotado de algún tipo de rol de categoría superior.

- Carece de sentido que la reutilización de un dato deba dejar rastro en todo momento, y se deba guardar información de dicho uso, pues la reutilización de un dato digital tendrá un número infinito de posibilidades de uso, y debemos disociar el concepto de uso de información o dato, del procedimiento, de la solicitud de acceso a un dato concreto para un procedimiento específico, en cuyo caso, como es lógico, si deberá haber un rastro.

- El procedimiento por el cual se solicita acceder a determinada información, lógicamente, debe separarse de la mera utilización segura de un dato, como parte de un procedimiento concreto, utilizado de forma automatizada por la Administración pública.

- La autorización para que un entorno digital o un tercero de confianza, bajo esta premisa y pretendiendo que el sistema fuera ágil y eficiente, accediera a un dato concreto y lo utilizara, se debería sustituir por una suerte de licencia de uso o autorización permanente de gestión de uso, por cuanto la Administración pública cede el dato para la gestión, global y no individual, de un proceso o servicio concreto. De nuevo carece de sentido que, en la práctica, cada uso requiera una autorización formal de su utilización, si dicho uso no conlleva iniciar un procedimiento administrativo concreto, o si el acceso automatizado a dicho dato ya fue autorizado expresamente por el titular del dato.

  Es cierto que la autorización o consentimiento para realizar algo no puede entenderse como una autorización con efectos que se extiendan más allá del momento para el cual la autorización fue realizada, pero un mismo uso de un dato para una misma actividad ya autorizada, debería generar un patrón identificable por el algoritmo que permitiera al sistema automatizar dicho uso. De hecho, así funcionan algunos sistemas que incorporan cierto nivel de inteligencia artificial, y el sistema va adaptándose y "aprendiendo" según se van sucediendo los patrones.

- Como vimos anteriormente, esto conlleva que el ámbito de aplicación subjetivo se haya visto alterado sustancialmente, pues al margen de existir terceros de confianza que operan como licenciatarios, existen a su vez sistemas automatizados que actuarán, previamente diseñados y gobernados por algún programa informático o algoritmo, a iniciativa propia cuando se den algunos parámetros concretos.

  Y esto no quiere decir que desaparezca la responsabilidad por los actos irregulares o anormales del autómata, sino que aparecen variables que deben considerarse, y que ahora la responsabilidad, aun permaneciendo en el órgano que diseñó el programa o elaboró la norma que lo regula y gobierna, debe ampliar su ámbito de aplicación, y el carácter indirecto de la responsabilidad, adquiere más fuera que el carácter directo de ésta.

- Por último, el carácter tan descentralizado de nuestro modelo político-administrativo obliga a considerar a la interoperabilidad como el principio sin el cual todo lo anterior no va a resultar posible, pues es difícil imaginar un escenario en el cual todos los datos de los ciudadanos estén en poder de una única Administración pública, y aunque así fuera, tampoco tendrían acceso inmediato a los mismos, por la multiplicidad de órganos, unidades administrativas, competencias, entes y Administraciones institucionales, han tejido una compleja red con múltiples sistemas, plataformas y soportes, que añaden complejidad al proceso.

  La interoperabilidad, además, no debe ser solo tecnológica, sino que debiera ser ante todo jurídica, y tanto el Esquema Nacional de Interoperabilidad[323]

[323] Aprobado por Real Decreto 4/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Interoperabilidad en el ámbito de la Administración Electrónica. BOE núm. 25 de 29 de enero de 2010.

como las normas que sirven de sustento a los distintos desarrollos tecnológicos, deberían están guiados por un espíritu armonizar que, de nuevo, en un Estado tan descentralizado, se presenta cada vez más complejo.

Existen, por tanto, determinados aspectos innovadores consecuencia del avance tecnológico, que debemos tratar de hacer compatibles con la normativa vigente. Anteriormente hicimos referencia al artículo 41 de la LRJSP, que define la actuación administrativa automatizada como "*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".*

Esta previsión legal nos permite constatar que habrá determinados supuestos en los cuales la Administración pública accederá a determinada información, sin necesidad de que intervenga empleado público alguno, y que el acceso a dicha información, será por un número infinito de usos, de tal forma que realmente se está admitiendo la reutilización de la información, de los datos, siempre que dicha información se haya incorporado, por ejemplo, a una cadena de bloques para el desarrollo, ejecución o prestación de determinados servicios público.

Esto, como hemos indicado, no debe hacernos pensar que desaparece la posible existencia de una eventual responsabilidad, patrimonial de la Administración pública, sino que deberemos tener en cuenta otras variables, y establecer previamente un sistema o norma programática que sea realmente garantista del proceso, de ahí que el propio apartado segundo del citado artículo 41 de la LRJSP nos indique que en "*caso de actuación administrativa automatizada deberá establecerse previamente el órgano u órganos competentes, según los casos, para la definición de las especificaciones, programación, mantenimiento, supervisión y control de calidad y, en su caso, auditoría del sistema de información y de su código fuente. Asimismo, se indicará el órgano que debe ser considerado responsable a efectos de impugnación*".

De la misma LRJSP, conviene destacar el artículo 157, que establece, en relación a la reutilización de sistemas y aplicaciones propiedad de la Administración, importantes mecanismos de armonización de dichos sistemas y aplicaciones, con objeto de garantizar una adecuada compatibilidad entre ellos, previendo el apartado segundo, incluso, que "*podrán ser declaradas como de fuentes abiertas, cuando de ello se derive una mayor transparencia en el funcionamiento de la Administración Pública o se fomente con ello la incorporación de los ciudadanos a la Sociedad de la información*".

Esta necesaria coordinación de sistemas y aplicaciones, en respuesta precisamente a la obligatoriedad de relación electrónica entre Administraciones públicas, y haciendo uso de la necesaria reutilización de la información –no aludida expresamente–, debería ser suficiente para dar cumplimiento al artículo 28 de la LPAC, analizado anteriormente, y que establece que "*los interesados tienen derecho a no aportar documentos que ya se encuentren en poder de la Administración actuante o hayan sido elaborados por cualquier otra Administración. La administración actuante podrá consultar o recabar dichos documentos salvo que el interesado se opusiera a ello*".

Este artículo, incluso, indica la forma de hacerlo, al establecer que "*las Administraciones Públicas deberán recabar los documentos electrónicamente a través de sus redes corporativas o mediante consulta a las plataformas de intermediación de datos u otros sistemas electrónicos habilitados al efecto*." Precisamente en el inciso "*otros sistemas electrónicos*" encontramos habilitación legal para las cadenas de bloques, como sistema adecuado de intercambio de información entre Administraciones públicas.

Y este intercambio de información entre Administraciones públicas, relacionado con el acceso infinito y la reutilización de la información dentro del sistema o de la cadena de bloques habilitada, deberá guardar coherencia, lógicamente, con el artículo 14 de la vigente Ley de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Buen Gobierno, que establece que "*el derecho de acceso podrá ser limitado cuando acceder a la información suponga un perjuicio para:*

a) La seguridad nacional.
b) La defensa.
c) Las relaciones exteriores.
d) La seguridad pública.
e) La prevención, investigación y sanción de los ilícitos penales, administrativos o disciplinarios.
f) La igualdad de las partes en los procesos judiciales y la tutela judicial efectiva.
g) Las funciones administrativas de vigilancia, inspección y control.
h) Los intereses económicos y comerciales.
i) La política económica y monetaria.
j) El secreto profesional y la propiedad intelectual e industrial.
k) La garantía de la confidencialidad o el secreto requerido en procesos de toma de decisión.
l) La protección del medio ambiente".

Y en el segundo apartado, señala que *"la aplicación de los límites será justificada y proporcionada a su objeto y finalidad de protección y atenderá a las circunstancias del caso concreto, especialmente a la concurrencia de un interés público o privado superior que justifique el acceso*".

En el ámbito de la interoperabilidad, hemos hecho referencia a lo largo del presente trabajo a una serie de principios y derechos que no se están cumpliendo en su totalidad, y que además suponen consecuentemente un freno al desarrollo y aplicación de determinadas tecnologías innovadoras al ámbito del Sector Público, precisamente por la necesidad de contar con información y datos que, hoy por hoy, están muy centralizados en un sistema, a la vez, muy descentralizado.

Recordando el contenido del artículo 53.1d) de la LPAC, los interesados en un procedimiento administrativo, tienen derecho "a no presentar datos y documentos no exigidos por las normas aplicables al procedimiento de que se trate, que ya se encuentren en poder de las Administraciones Públicas o que hayan sido elaborados

por éstas". Este triple derecho o, más bien, este derecho con triple despliegue, viene precedido de una expresión ciertamente limitante, por cuanto en todo caso, sólo tendrán este derecho los interesados en el procedimiento, y no otros no considerados como tales, ni si quiera habilitados o "permisionados" (término específico empleado con referencia a las cadenas de bloques).

Por otro lado, el apartado segundo del artículo 28 de la misma LPAC, completa el artículo 53.1d), al establecer que "*la administración actuante podrá consultar o recabar dichos documentos salvo que el interesado se opusiera a ello*", de donde se deduce que la Administración podrá, –en el sentido de capacidad de actuar o potestad, pero no de posibilidad de tener algún éxito o de estar habilitada por la otra Administración pública, órgano u organismo de que se trate–, acceder a los datos o información que, siguiendo al artículo 53 de la misma norma, no deba aportar al procedimiento.

En este caso, la normativa parece haber sido un poco más ambiciosa y haberse mostrado más interoperativa, –o, al menos, haberlo pretendido, pues son conocidas las quejas sobre la imposición que ha supuesto para las Comunidades Autónomas las leyes de 2015, tanto la LPAC como la LRJSP, en lo relativo a la armonización e interoperabilidad–, que la habilitación tecnológica y los medios necesarios para hacerla efectiva y llevarla a cumplido efecto, pues estos preceptos, actualmente, son difícilmente asumibles desde un punto de vista técnico y competencial.

Ciertamente, el desarrollo y aplicación al ámbito público de las cadenas de bloques y, en general, de la tecnología de registros distribuidos, no solo conlleva interpretar adecuadamente el Ordenamiento jurídico vigente y, en su caso, adaptar dicha tecnología en aquellos aspectos en los que pueda haber cierta fricción con alguna norma, sino que principios como la interoperabilidad o la armonización, no figuren como meras declaraciones de intereses o principios programáticos, sino que lleven aparejados importantes esfuerzos, desde distintos puntos de vista, –tecnológico, humano, jurídico, organizativo y formativo–, que hagan realidad lo que la norma ya reconocer como derecho, garantía o precepto de obligado cumplimiento.

CAPÍTULO VIII. LA PROTECCIÓN DE DATOS DE CARÁCTER PERSONAL Y LOS DERECHOS DIGITALES.

1. CONSIDERACIONES PREVIAS.

El tratamiento de los datos, y la especial protección de aquellos considerados de carácter personal o sometidos a algún tipo de régimen especial, es un tema que, como hemos podido comprobar, abarca y afecta a casi la totalidad de las premisas sobre las cuales se asienta la tecnología de registros distribuidos y, en especial, la tecnología "blockchain", por cuanto las principales ventajas de ésta operan en torno al tratamiento automatizado, cifrado e inmutable de la información y de los datos.

Sin duda, tanto el Reglamento Europeo relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos[324] ("Reglamento general de protección de datos", en adelante RGPD), como, de igual modo, nuestra LOPDGDD, han supuesto un hito jurídico importante en el ámbito de la protección, tratamiento y garantías jurídicas en torno a la utilización de los datos personales y de la información. A su vez, la consideración y el análisis de ambas normas, en particular, han jugado un papel especialmente destacado a la hora de afrontar el presente trabajo y, según se avanza en el proceso de transformación digital de las Administraciones públicas y, en general, de la sociedad, comprobamos que todo gira ya entorno al "dato", a la forma en la cual éste puede almacenarse, encriptarse, protegerse y utilizarse, y a la carrera vertiginosa en la cual estamos inmersos de replicar digitalmente todo aquello que, hasta la fecha, veníamos realizando de manera física o presencial.

No es de extrañar que, ante tal avance digital y tecnológico, algunas Administraciones públicas, Estados, organizaciones o grandes corporaciones, se hayan apresurado a tratar de limitar y poner coto al tratamiento y cesión del dato o de la información, enarbolando la bandera de la "defensa de los derechos de los interesados".

Ciertamente, el imparable avance de los motores de búsqueda de internet, el propio contenido aparentemente "infinito" de la red, la forma en la cual la información fluye por dichos entornos digitales, y es replicada sin aparente control, y la gran cantidad de desarrollos digitales innovadores que plantean formas automatizadas de trabajar, como la tecnología propuesta en el presente trabajo, han justificado que deban tomarse medidas para garantizar y proteger ciertos principios y derechos que, hasta ahora, no corrían tanto riesgo, tales como la intimidad, la inviolabilidad y el secreto de las comunicaciones, la propia imagen o la libertad religiosa e ideológica, entre otros.

[324] Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos). DOUEL núm. 119 de 04 de Mayo de 2016.

No obstante, también debemos apuntar que esta preocupación debe ser tomada con la debida cautela, para que los instrumentos puestos en marcha para coadyuvar a su protección, no supongan mayores problemas que el propio problema objeto de protección. En este sentido, y por lo que respecta a la legislación vigente en materia de protección de datos personales, hemos podido comprobar a lo largo del presente trabajo, que la vigente LOPDGDD ha resultado ser, en cierto sentido, excesivamente rígida, y con un elevado nivel de celo y acotamiento, a la hora de tratar los datos personales de los interesados, contradiciendo normas que vieron la luz al amparo de la normativa precedente, y alterando sustancialmente la forma en la que anteriormente entendíamos aspectos como el consentimiento del afectado y que, tal vez, estén suponiendo ahora, en aras de la defensa de los intereses de los ciudadanos, un obstáculo para el desarrollo de determinados procedimientos administrativos mediante la utilización de nuevas e innovadoras tecnologías.

Como apuntábamos anteriormente, la pandemia provocada por el COVID, y las medidas que por parte de los Estados de la Unión Europea iban a ponerse en marcha para facilitar el seguimiento de la evolución de los contagios, chocaron frontalmente con la rigidez del marco normativo vigente, y forzaron a la propia Unión Europea a ir publicando una serie de recomendaciones que marcaran las pautas para, salvaguardando todo aquello celosamente protegido por la LOPDGDD, poder poner en funcionamiento instrumentos tecnológicos que, dada la urgencia, pudieran ayudar a la mayor brevedad en la lucha contra la situación provocada durante todo 2020.

Sentado lo anterior, es cierto que el desarrollo de tecnologías como la estudiada en este trabajo, y el examen sobre su posible aplicación al ámbito de las Administraciones públicas, deben ser compatibles con la normativa vigente en materia de protección de datos personales, así como servir (o ser útil) para hacer efectivo el cumplimiento de los derechos digitales de los ciudadanos. Pues, con todo, lo verdaderamente relevante de este proceso, es la necesidad de hacer compatible el avance y desarrollo tecnológico con la salvaguarda de los derechos adquiridos.

2. NORMATIVA REGULADORA: EVOLUCIÓN Y SITUACIÓN ACTUAL.

Un capítulo necesario en el presente trabajo, sin duda, como hemos indicado (supra), es el relativo a la regulación de la protección de los datos personales de los interesados y la salvaguarda de sus derechos digitales, pues a medida que avanza el desarrollo tecnológico y los disruptivos avances en relación al tratamiento de la información son aplicados al ámbito de las Administraciones públicas, se es más consciente del valor de la información y de la necesidad de preservar principios como el anonimato, la seguridad, la privacidad y el consentimiento expreso y previo.

Sin duda, mucho se ha avanzado en materia de protección de datos personales. Un precedente necesario debemos situarlo en la Sentencia de 15 de diciembre 1983[325], relativa a la Ley del Censo y al Derecho a la personalidad y dignidad humana, del Tribunal Constitucional Alemán, que vino a completar los derechos constitucionales de la personalidad sobre la base del derecho a la dignidad humana y al libre desarrollo de la personalidad, con la formulación de un nuevo derecho, –el derecho a la "autodeterminación informativa" –, a pesar de la inexistencia en la Ley Fundamental de Bonn 1949 de un derecho específico sobre el tema.

En dicha sentencia, se señala que "*el derecho fundamental garantiza, en efecto, la facultad del individuo de decidir básicamente por sí sólo sobre la difusión y utilización de sus datos personales*", algo reforzado precisamente por la normativa vigente a la que antes se hizo mención.

Esta sentencia, –insistamos en el hecho de que data del año 1983–, guarda relación directa con el espíritu de la normativa vigente en materia de protección de datos personales que, frente a la utilización masiva, reiterada y, aparentemente, sin control de la información, viene a reclamar una serie de derechos en favor del interesado, como el de su propia intimidad e, incluso, su derecho al olvido en las redes o plataformas de búsqueda.

En España, debemos citar la Sentencia 94/1998, de 4 de mayo, del Tribunal Constitucional[326], que "garantiza a la persona el control sobre cualquier tipo de datos personales y sobre su uso y destino, evitando el tráfico ilícito de los mismos o lesivo para su dignidad y derechos". Asimismo, la Sentencia 292/2000, de 30 de noviembre, del mismo Tribunal Constitucional[327], declara que "*se trata de un derecho autónomo e*

[325] Sentencia de la Primera Sala, del 15 de diciembre, 1983–1 BvR 209, 269, 362, 420, 440, 484/83.

[326] Texto completo de la sentencia disponible en el BOE (última consulta 15/04/2020) https://www.boe.es/boe/dias/1998/06/09/pdfs/T00008-00013.pdf

[327] Sentencia 292/2000, de 30 de noviembre de 2000. Recurso de inconstitucionalidad 1.463/2000. Promovido por el Defensor del Pueblo respecto de los arts. 21.1 y 24.1 y 2 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal. Vulneración del derecho fundamental a la protección de datos personales. Nulidad parcial de varios preceptos de la Ley Orgánica. BOE núm. 4, de 4 de enero de 2001. Texto disponible en (última consulta 04/06/2021): https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-T-2001-332

independiente, que comprende el poder de disposición y de control sobre los datos personales, y, por tanto, toda persona respecto a sus datos puede decidir acerca de su tratamiento y posible cesión a terceros, incluido el Estado. En consecuencia, el titular de los datos tiene el derecho a conocer quién dispone de los mismos, así como cuál es su tratamiento y finalidad, pudiendo, en su caso, oponerse a la posesión o empleo dado a los mismos".

Desde entonces, la normativa ha intentado ir protegiendo y reforzando los derechos relativos al acceso y utilización de los datos personales de los ciudadanos, luchando contra el imparable avance de las telecomunicaciones e internet, y dichos derechos aparecen ya recogidos expresamente tanto en la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea[328] como en el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea[329].

El artículo 8 de la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea se refiere a la protección de datos de carácter personal, estableciendo que "*toda persona tiene derecho a la protección de los datos de carácter personal que la conciernan",* y que dichos "*datos se tratarán de modo leal, para fines concretos y sobre la base del consentimiento de la persona afectada o en virtud de otro fundamento legítimo previsto por la ley. Toda persona tiene derecho a acceder a los datos recogidos que la conciernan y a su rectificación"* [330]*.*

El artículo 16.1 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea[331] se manifiesta en los mismos términos, y tanto esta normativa europea como la nacional consecuencia de esta a la que nos referiremos a continuación, terminan de configurar un bien jurídico a proteger (los datos personales de los ciudadanos), que conlleva la necesidad de contar tanto con un adecuado marco jurídico garantista y protector, como con medios tecnológicos adecuados que, dado el avance de las tecnologías de la información y de las comunicaciones, permitan que dicho marco jurídico pueda gozar de la protección requerida.

---

[328] Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea (2000/c 364/01), Diario Oficial de las Comunidades Europeas de 18 de diciembre de 2000. Texto completo disponible en (fecha última consulta 17/07/2021): https://www.europarl.europa.eu/charter/pdf/text_es.pdf

[329] Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea (TFUE). DOUE de 30 de marzo de 2010.

[330] Ibídem. Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea, Artículo 8.

[331] Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea, Diario Oficial de la Unión Europea 30.3.2010. Artículo 16. *"1. Toda persona tiene derecho a la protección de los datos de carácter personal que le conciernan. 2. El Parlamento Europeo y el Consejo establecerán, con arreglo al procedimiento legislativo ordinario, las normas sobre protección de las personas físicas respecto del tratamiento de datos de carácter personal por las instituciones, órganos y organismos de la Unión, así como por los Estados miembros en el ejercicio de las actividades comprendidas en el ámbito de aplicación del Derecho de la Unión, y sobre la libre circulación de estos datos. El respeto de dichas normas estará sometido al control de autoridades independientes. Las normas que se adopten en virtud del presente artículo se entenderán sin perjuicio de las normas específicas previstas en el artículo 39 del Tratado de la Unión Europea".*

Esta normativa de reciente incorporación al Ordenamiento jurídico nacional y europeo, supone el desarrollo y plasmación del contenido del artículo 18[332] de nuestra carta marga, cuyo apartado cuarto supuso la acertada previsión de lo que el desarrollo tecnológico podía llegar a implicar para los datos y la intimidad de las personas.

La vigente LOPDGDD, ha nacido con un segundo apellido, el relativo a los derechos digitales, recogiendo una serie de derechos que, en relación a la protección de datos personales y precisamente por el imparable avance de las tecnologías de la información y de la comunicación, deben respetarse y/o garantizarse a todo ciudadano.

Resulta de especial interés que nos planteemos si los derechos digitales son derechos "ex novo" nacidos como consecuencia del avance digital, y que, por tanto, en una época anterior los ciudadanos no tenían la necesidad de demandar una protección debida, por no haber tecnología que obligara a tutelar o proteger un determinado bien jurídico; o si por el contrario, –nos inclinamos por esta segunda opción–, estamos realmente ante derechos que el ciudadano ya ostentaba y veía protegidos, ahora ejercitados a través de otros medios (electrónicos o digitales, por ejemplo), que demanda por ello una protección especializada y adaptada a la realidad actual.

En el capítulo relativo a la Administración electrónica ya tuvimos ocasión de analizar el poco éxito que cosechó la figura del "Defensor del Usuario de la Administracion Electrónica", consagrado en el artículo 7 de la LAE, pues tratándose del reflejo electrónico o digital de derechos ya reconocidos cuya defensa ahora pretendía adaptarse a los medios electrónicos por los cuales eran ejercidos, parecía lógico que la figura del Defensor del Pueblo ya hubiera servido para cumplir dicha labor, y tal vez por ello dicho órgano no estuvo ocupado por ningún titular, su estatuto no fue desarrollado reglamentariamente, y tras la derogación de la LAE, esta figura no ha sobrevivido en la normativa posterior.

No obstante, por ello, debemos ser algo críticos con respecto a la regulación de los derechos digitales, pues si se trata, en suma, de Derechos Fundamentales reconocidos en la Constitución Española y, por tanto, lo que realmente subyace es, por ejemplo, el derecho a la intimidad, el derecho al honor, el de la propia disposición de nuestros datos e información o el de la protección frente a injurias y calumnias, entre otros; hemos constatado en realidad un mero cambio de escenario, del medio a través del cual los derechos y los bienes jurídicos dignos de protección son atacados, vulnerados y salvaguardados, pero los derechos en sí serían los mismos que ya se ostentaban, y que venían siendo ejercidos y protegidos, aunque por medios físicos.

[332] Constitución Española, 1978, BOE núm. 311 de 29 de Diciembre de 1978. Artículo 18. "*1. Se garantiza el derecho al honor, a la intimidad personal y familiar y a la propia imagen. 2. El domicilio es inviolable. Ninguna entrada o registro podrá hacerse en él sin consentimiento del titular o resolución judicial, salvo en caso de flagrante delito. 3. Se garantiza el secreto de las comunicaciones y, en especial, de las postales, telegráficas y telefónicas, salvo resolución judicial. 4. La ley limitará el uso de la informática para garantizar el honor y la intimidad personal y familiar de los ciudadanos y el pleno ejercicio de sus derechos".*

Por otro lado, hemos observado también una interesante evolución en el tratamiento del consentimiento del interesado, consecuencia directa precisamente del avance y de la innovación tecnológica, que ha ido permitiendo la consulta de datos e información cada vez más rápida y directa, y he hecho de la interconexión e interoperabilidad una realidad. En este sentido, la ya derogada Ley Orgánica de Protección de Datos de 1999[333], establecía en su artículo 6, relativo al consentimiento del afectado, que el "tratamiento de los datos de carácter personal requerirá el consentimiento inequívoco del afectado, salvo que la ley disponga otra cosa".

La vigente LOPDGDD, por su parte, se muestra más categórica, y su artículo 6 ("tratamiento basado en el consentimiento del afectado"), dando a entender que sin consentimiento no podrá haber tratamiento, establece que, "se entiende por consentimiento del afectado toda manifestación de voluntad libre, específica, informada e inequívoca por la que este acepta, ya sea mediante una declaración o una clara acción afirmativa, el tratamiento de datos personales que le conciernen".

Esta redacción, sin duda más cuidada y que trata de cubrir las carencias detectadas en la redacción precedente, nos recuerda a la redacción del vigente Código Civil sobre el consentimiento[334], como requisito esencial de validez de los contratos, entre otros institutos jurídicos, y acerca la figura de la prestación del consentimiento a la de un verdadero contrato que surge entre el poseedor del dato, –la persona sobre la cual el dato aporta información personal–, y la persona o entidad que va a hacer uso del mismo.

Esa elevación de categoría jurídica del consentimiento, por así llamarlo, hace que deban darse una serie de requisitos para que el consentimiento sea válido, que, de nuevo, nos recuerda a los vicios del consentimiento, –los conocidos como error grave en la apreciación de los hechos, violencia o intimidación, y dolo–, que aquí serán el carácter libre del consentimiento, específico, informado e inequívoco.

La Ley de 1999, incluía a continuación un mecanismo de consulta por parte de las Administraciones públicas, que iba en línea con la regulación de la ya derogada LRJPAC, y establecía en el mismo artículo 6 que "*no será preciso el consentimiento cuando los datos de carácter personal se recojan para el ejercicio de las funciones propias de las Administraciones públicas en el ámbito de sus competencias; cuando se refieran a las partes de un contrato o precontrato de una relación negocial, laboral o administrativa y sean necesarios para su mantenimiento o cumplimiento; cuando el tratamiento de los datos tenga por finalidad proteger un interés vital del interesado en los términos del artículo 7, apartado 6, de la presente Ley, o cuando los datos figuren en fuentes accesibles al público y su tratamiento sea necesario para la satisfacción del interés legítimo perseguido por el responsable del fichero o por el del tercero a quien se*

[333] Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal. BOE núm. 298 de 14 de Diciembre de 1999.

[334] Real Decreto de 24 de julio de 1889, texto de la edición del Código Civil mandada publicar en cumplimiento de la Ley de 26 de mayo último. MINISTERIO DE GRACIA Y JUSTICIA, Publicado en GACETA de 25 de Julio de 1889.

comuniquen los datos, siempre que no se vulneren los derechos y libertades fundamentales del interesado".

Realmente la Ley de 1999 fue, a nuestro entender, excesivamente permisiva o, al menos, poco coherente con el avance y desarrollo tecnológico que en aquel año ya se estaba experimentando. En la práctica, no era del todo infrecuente no necesitar consentimiento alguno del interesado cuando las Administraciones públicas necesitaban datos del interesado, dada la redacción tan amplia y ciertamente ambigua o subjetiva del apartado segundo.

Por último, el apartado cuarto del referido artículo 6, establecía que "*en los casos en los que no sea necesario el consentimiento del afectado para el tratamiento de los datos de carácter personal, y siempre que una ley no disponga lo contrario, éste podrá oponerse a su tratamiento cuando existan motivos fundados y legítimos relativos a una concreta situación personal*".

Es decir, según la normativa ya derogada:

- Con carácter general, las Administraciones públicas tenían posibilidad de consultar datos sin consentimiento alguno.

- Si el interesado quería evitar esta consulta, tenía que manifestarlo expresamente.

- En los casos en los que sí era necesario el consentimiento, éste solo requería ser inequívoco.

En la legislación vigente no solo ha cambiado sustancialmente la propia definición y configuración del consentimiento del interesado (que ha provocado una profunda reforma en los procedimientos de las Administraciones públicas, incluso hasta el punto de llegar a decir que la LOPDGDD contradice y anula parte de las vigentes leyes de régimen jurídico y procedimiento administrativo común), sino que ha desaparecido esa habilitación general en favor de las Administraciones públicas para la consulta de datos que sean necesarios como parte de un procedimiento administrativo que afecte al interesado.

Además, para mayor dificultad, la consulta pasa a ser "única", y el apartado segundo de dicho artículo 6 de la vigente ley, establece que, "*cuando se pretenda fundar el tratamiento de los datos en el consentimiento del afectado para una pluralidad de finalidades será preciso que conste de manera específica e inequívoca que dicho consentimiento se otorga para todas ellas*".

Estos cambios han alterado considerablemente la relación existente entre los interesados y las Administraciones públicas, hasta el punto de necesitar autorización expresa, previa y manifiesta, para cada consulta, puntual y única, que se vaya a hacer de los datos personales. Y esta forma de blindar la privacidad de los ciudadanos, podría ser viable si ello no implicara limitar en cierto modo el uso de tecnologías, como puede

acontecer en la práctica, como la que se plantea en el presente trabajo, capaces de garantizar la seguridad, privacidad y anonimato del interesado, efectuando consultas múltiples y automáticas de los datos personales, sin el consentimiento expreso y reiterado en cada uso.

Por otro lado, se ha incluido expresamente en la normativa vigente el derecho a que cualquier persona solicite "desaparecer" de motores de búsqueda y portales de internet en los que haya aparecido anteriormente, con o sin su consentimiento. Aquí nos planteamos ya un doble conflicto o problema: el primero, que el carácter inmutable de los datos de la cadena de bloques haría muy difícil el borrado o eliminación de los mismos; y el segundo, que dicho derecho al olvido debe solicitarse al responsable del tratamiento de dichos datos, algo complejo cuando estamos tratando tecnología "blockchain".

No obstante, el que no haya autoridad superior que gobierne la cadena de bloques no quiere decir que haya ausencia de toda responsabilidad, como ya vimos en el capítulo precedente, sino que debe configurarse la atribución de responsabilidad en favor del órgano o autoridad que diseñó y configuró el funcionamiento de la cadena de bloques, o ante el cual se haya elevado, para su aprobación, tanto la utilización de la propia cadena como la validación de las normas o protocolos de consenso que les sirven de soporte.

Lógicamente, no podemos entender que las cadenas de bloques están excluidas de esta obligación, sino que dichas cadenas de bloques deberían ser editables para salvaguardar dicho derecho al olvido. Resulta, por ello, necesario, poder articular algún tipo de borrado o actualización de datos e información de cada bloque que la cadena permita incorporar, precisamente porque la norma o protocolo de consenso, así lo haya previsto.

Adicionalmente a lo anterior, el hecho de que los datos personales se vayan copiando de unos bloques a otros, y dejando a un lado el sentido que ello tiene, –en teoría, favorecer la inalterabilidad de los mismos y dar consistencia a la cadena de bloques–, vuelve a vulnerar aparentemente la necesaria autorización, expresa, previa y específica para cada tratamiento, que la normativa ya impone, de donde vuelve a surgirnos el interrogante acerca de si cada vez que se ceden los datos a un bloque nuevo de la cadena debe solicitarse autorización expresa del interesado o si la autorización expresa de utilización de datos personales en una cadena de bloques, trae consigo la autorización para cuantos bloques sean creados dentro de la misma cadena.

Esta cuestión dependería de si, realmente, al replicarse los datos de un bloque a otro, se mantiene la misma finalidad para la cual se solicitó y obtuvo el consentimiento, o si cada vez que se copia en un bloque y es validado un dato, supone finalidades distintas, pues una cosa es obtener consentimiento de uso para un procedimiento, y otra muy distinta es solicitar el consentimiento para una cadena de bloques, y para el funcionamiento interno que realice, dando por sentado que todos los procedimientos que transcurran por dicha cadena de bloques, van a contar ya con el consentimiento expreso de uso de dicho dato.

Profundizando un poco más, y como ya apuntamos anteriormente, convendría dilucidar si las cadenas de bloques, por tanto, deberían ser privadas y permisionadas para salvaguardar los datos y, por ello, ciertos datos personales no podrían estar en cadenas de bloques públicas. Y, por último, debiéramos preguntarnos también qué ocurre con el necesario delegado de protección de datos[335], en un gran número de entidades que probablemente hagan uso de cadenas de bloques.

El análisis de la tecnología de registros distribuidos y, más concretamente, de las cadenas de bloques como posible mecanismo para que las Administraciones publicas intercambien datos e información y avancen en su proceso de modernización, nos obliga, en efecto, a tratar con detalle el tema de la protección de datos personales, por encima de cualquier otro ámbito.

Con respecto al actual RGPD y, conforme al mismo, tal y como se promulga en nuestra vigente LOPDGDD, cabe destacar, –a nuestro juicio–, algunas cuestiones. En primer lugar, la ausencia de referencias a la tecnología de registros distribuidos o, al menos, descentralizados, o de almacenamiento de datos de manera distribuida, pues toda esta normativa parece haberse redactado referida a la forma actual en la cual se almacena la información: de manera centralizada y no distribuida.

Y ello a pesar de las referencias que a la Administración automatizada encontramos en la normativa que, desde 1992, regula la relación de las Administraciones públicas con el ciudadano y, desde 1999, la protección de datos en nuestro país, y a ciertas referencias o habilitaciones legales a las que hemos hecho referencia a lo largo del presente trabajo que sí parecen dejar la puerta abierta a la utilización de una tecnología distinta en cuanto al tratamiento de la información.

Tal y como analizamos a continuación, la normativa vigente en materia de protección de datos personales, parece haber dejado pasar la oportunidad de recoger expresamente o, al menos, citar esta tecnología de registros distribuidos (u otras relacionadas o equivalentes). Adicionalmente a lo anterior, también se ha optado por regular determinados aspectos, conceptos e, incluso, derechos que, a priori, chocan frontalmente con la tecnología de registros distribuidos y los principios sobre los que se asienta dicha tecnología, como ocurre con la regulación del ya citado derecho al olvido[336] frente a la inmutabilidad de los datos de la cadena de bloques, lo cual obliga a

[335] Artículo 34 Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, BOE núm. 294, de 6 de diciembre de 2018.

[336] Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. BOE núm. 294 de 06 de Diciembre de 2018. Artículo 93. *"Derecho al olvido en búsquedas de Internet. 1. Toda persona tiene derecho a que los motores de búsqueda en Internet eliminen de las listas de resultados que se obtuvieran tras una búsqueda efectuada a partir de su nombre los enlaces publicados que contuvieran información relativa a esa persona cuando fuesen inadecuados, inexactos, no pertinentes, no actualizados o excesivos o hubieren devenido como tales por el transcurso del tiempo, teniendo en cuenta los fines para los que se recogieron o trataron, el tiempo transcurrido y la naturaleza e interés público de la información. Del mismo modo deberá procederse cuando las circunstancias personales que en su caso invocase el afectado evidenciasen la prevalencia de sus derechos sobre el mantenimiento de los enlaces por el servicio de búsqueda en Internet. Este derecho*

adaptar ligeramente el funcionamiento o configuración inicial de las cadenas de bloques, para poder ser aplicadas al ámbito de las Administraciones públicas.

No obstante, hay que señalar que las leyes vigentes de régimen jurídico y procedimiento administrativo común, ambas de 2015, ya contienen referencias a la consulta automática y automatizada de datos, con las limitaciones legales esperadas, pero que avanzan en la actuación automatizada de la Administración pública y, por qué no decirlo, también en el tratamiento automatizado de dicha información, lo que implica la posible utilización de dicha información a través de sistemas o tecnologías que hagan precisamente un uso automatizado de la misma (esto es, sin precisar de la acción o del impulso humano), y que a su vez es la premisa sobre la que se asienta la tecnología de registros distribuidos.

En concreto, la LPAC, en su artículo 66 relativo a las solicitudes de iniciación, establece en su apartado quinto que "*los sistemas normalizados de solicitud podrán incluir comprobaciones automáticas de la información aportada respecto de datos almacenados en sistemas propios o pertenecientes a otras Administraciones u ofrecer el formulario cumplimentado, en todo o en parte, con objeto de que el interesado verifique la información y, en su caso, la modifique y complete".*

De tal forma que, la consulta automatizada de la información, incluso entre distintas Administraciones públicas, es una realidad legal, y cualquier sistema o tecnología que haga realidad dicha consulta y que salvaguarde las debidas garantías jurídicas, tiene amparo y cabida en la legislación vigente.

Por otro lado, la LRJSP incluye un interesante artículo, el 155, relativo a las transmisiones de datos entre Administraciones públicas, según el cual "*de conformidad con lo dispuesto en el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016 , relativo a la protección de las personas físicas en lo*

---

subsistirá aun cuando fuera lícita la conservación de la información publicada en el sitio web al que se dirigiera el enlace y no se procediese por la misma a su borrado previo o simultáneo. 2. El ejercicio del derecho al que se refiere este artículo no impedirá el acceso a la información publicada en el sitio web a través de la utilización de otros criterios de búsqueda distintos del nombre de quien ejerciera el derecho".

Artículo 94. *"Derecho al olvido en servicios de redes sociales y servicios equivalentes. 1. Toda persona tiene derecho a que sean suprimidos, a su simple solicitud, los datos personales que hubiese facilitado para su publicación por servicios de redes sociales y servicios de la sociedad de la información equivalentes. 2. Toda persona tiene derecho a que sean suprimidos los datos personales que le conciernan y que hubiesen sido facilitados por terceros para su publicación por los servicios de redes sociales y servicios de la sociedad de la información equivalentes cuando fuesen inadecuados, inexactos, no pertinentes, no actualizados o excesivos o hubieren devenido como tales por el transcurso del tiempo, teniendo en cuenta los fines para los que se recogieron o trataron, el tiempo transcurrido y la naturaleza e interés público de la información. Del mismo modo deberá procederse a la supresión de dichos datos cuando las circunstancias personales que en su caso invocase el afectado evidenciasen la prevalencia de sus derechos sobre el mantenimiento de los datos por el servicio. Se exceptúan de lo dispuesto en este apartado los datos que hubiesen sido facilitados por personas físicas en el ejercicio de actividades personales o domésticas. 3. En caso de que el derecho se ejercitase por un afectado respecto de datos que hubiesen sido facilitados al servicio, por él o por terceros, durante su minoría de edad, el prestador deberá proceder sin dilación a su supresión por su simple solicitud, sin necesidad de que concurran las circunstancias mencionadas en el apartado 2".*

que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE y en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales y su normativa de desarrollo, cada Administración deberá facilitar el acceso de las restantes Administraciones Públicas a los datos relativos a los interesados que obren en su poder, especificando las condiciones, protocolos y criterios funcionales o técnicos necesarios para acceder a dichos datos con las máximas garantías de seguridad, integridad y disponibilidad".

Previsiones, no obstante, limitadas por la normativa vigente en materia de protección datos, que configura un delicado equilibro entre ambos extremos. La seguridad tecnológica del sistema debiera valer para salvaguardar los derechos amparados por la legislación en materia de protección de datos personales, sobre todo si tenemos en cuenta que en el caso de las cadenas de bloques, éstas son configuradas inicialmente de acuerdo a un protocolo concreto y a unas reglas de consenso interno que van a permitir moldear el funcionamiento, la privacidad e incluso su carácter permisionado, de acuerdo a los requisitos que las entidades participantes en dicha cadena vayan a requerir.

Y es éste sin duda el primer obstáculo que encontramos, pues la legislación vigente no prevé la posibilidad de que la información, y los datos personales, obren en registros distribuidos y, por ello, cada dato personal sea replicado en cada bloque, sucesivamente, para lograr ese consenso multitudinario al que nos venimos refiriendo, que precisamente constituye uno de los elementos fundamentales que hacen de esta tecnología una herramienta aparentemente fiable y con información inalterable o, al menos, difícilmente alterable. Lo complicado será ver cómo esta nueva tecnología encuentra acomodo en la normativa vigente.

La protección de datos personales es un tema tan apasionante como complejo, y los recientes avances de la normativa vigente en la materia, consecuencia a su vez del desarrollo de la sociedad de la información y de las comunicaciones, cada vez más globales, son prueba de ello. Se ha reforzado el control que las personas físicas ostentan sobre sus propios datos, –aspecto reforzado a su vez con el ya citado derecho al olvido[337] regulado expresamente–, se ha pretendido cambiar la mentalidad en torno al uso de dichos datos, necesitando ahora un consentimiento[338] expreso previo más que una reclamación a posteriori sobre el uso de datos ya realizado, y se han endurecido las sanciones sobre el uso ilegal de dichos datos.

[337] Artículo 93 y 94 de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, BOE núm. 294, de 6 de diciembre de 2018.

[338] Cfr., Artículo 6 LOPDGDD, *"Tratamiento basado en el consentimiento del afectado. 1. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 4.11 del Reglamento (UE) 2016/679, se entiende por consentimiento del afectado toda manifestación de voluntad libre, específica, informada e inequívoca por la que este acepta, ya sea mediante una declaración o una clara acción afirmativa, el tratamiento de datos personales que le conciernen. 2. Cuando se pretenda fundar el tratamiento de los datos en el consentimiento del afectado para una pluralidad de finalidades será preciso que conste de manera específica e inequívoca que dicho consentimiento se otorga para todas ellas".*

Sin embargo, la normativa parte de la existencia necesaria de un responsable[339] en el tratamiento de los datos, algo difícil en el ámbito de esta tecnología, pues resulta arduamente complejo identificar un responsable concreto sobre el cual realizar acciones coercitivas, aunque es lógico que la responsabilidad pudiera atribuirse o recaer en el órgano o empleado público responsable de la configuración del sistema o cadena de bloques o que asuma el control competencial de ésta, y no tanto en el desarrollador informático o tecnológico de la misma.

Considerando lo anterior, conviene incidir en el aparente conflicto jurídico que puede existir entre el referido "derecho al olvido" y la utilización de un sistema inmutable basado en tecnología "blockchain" para el registro de datos. En efecto, esta tecnología complica en cierto modo la posibilidad de que cualquier persona pueda invocar ese derecho, al tratarse de un sistema muy protector y seguro en relación a la información que obra en poder de la cadena de bloques (dejando a un lado las propuestas que citábamos en capítulos precedentes, y que dependerían de que pudiera configurarse la cadena de bloques de esa forma, –con cierta posibilidad de intervenir en ciertos bloques para alterar o eliminar cierta información–).

---

[339] Cfr. Artículo 28 LOPDGDD, *"Obligaciones generales del responsable y encargado del tratamiento. 1. Los responsables y encargados, teniendo en cuenta los elementos enumerados en los artículos 24 y 25 del Reglamento (UE) 2016/679, determinarán las medidas técnicas y organizativas apropiadas que deben aplicar a fin de garantizar y acreditar que el tratamiento es conforme con el citado reglamento, con la presente ley orgánica, sus normas de desarrollo y la legislación sectorial aplicable. En particular valorarán si procede la realización de la evaluación de impacto en la protección de datos y la consulta previa a que se refiere la Sección 3 del Capítulo IV del citado reglamento. 2. Para la adopción de las medidas a que se refiere el apartado anterior los responsables y encargados del tratamiento tendrán en cuenta, en particular, los mayores riesgos que podrían producirse en los siguientes supuestos:*
a) Cuando el tratamiento pudiera generar situaciones de discriminación, usurpación de identidad o fraude, pérdidas financieras, daño para la reputación, pérdida de confidencialidad de datos sujetos al secreto profesional, reversión no autorizada de la seudonimización o cualquier otro perjuicio económico, moral o social significativo para los afectados.
b) Cuando el tratamiento pudiese privar a los afectados de sus derechos y libertades o pudiera impedirles el ejercicio del control sobre sus datos personales.
c) Cuando se produjese el tratamiento no meramente incidental o accesorio de las categorías especiales de datos a las que se refieren los artículos 9 y 10 del Reglamento (UE) 2016/679 y 9 y 10 de esta ley orgánica o de los datos relacionados con la comisión de infracciones administrativas.
d) Cuando el tratamiento implicase una evaluación de aspectos personales de los afectados con el fin de crear o utilizar perfiles personales de los mismos, en particular mediante el análisis o la predicción de aspectos referidos a su rendimiento en el trabajo, su situación económica, su salud, sus preferencias o intereses personales, su fiabilidad o comportamiento, su solvencia financiera, su localización o sus movimientos.
e) Cuando se lleve a cabo el tratamiento de datos de grupos de afectados en situación de especial vulnerabilidad y, en particular, de menores de edad y personas con discapacidad.
f) Cuando se produzca un tratamiento masivo que implique a un gran número de afectados o conlleve la recogida de una gran cantidad de datos personales.
g) Cuando los datos personales fuesen a ser objeto de transferencia, con carácter habitual, a terceros Estados u organizaciones internacionales respecto de los que no se hubiese declarado un nivel adecuado de protección.
h) Cualesquiera otros que a juicio del responsable o del encargado pudieran tener relevancia y en particular aquellos previstos en códigos de conducta y estándares definidos por esquemas de certificación".

No obstante, y en relación a la aparente falta de protección y cumplimiento del referido "derecho al olvido", a pesar de que la nueva LOPDGDD no contemple sanciones económicas cuando la vulneración de la norma provenga de una autoridad u organismo administrativo, –recordemos que el planteamiento sería operar en una cadena de bloques privada o permisionada de la Administración pública–, lo cierto es que la imposibilidad de borrado de los datos debe tratarse con las debidas cautelas, y tratar de configurar una cadena de bloques que sí permita dicho borrado o, aún mejor, que permita el borrado de los datos cuando éstos ya hayan sido utilizados para el fin para el cual fueron autorizados o almacenados temporalmente, –y esta utilización del dato exclusivamente por el tiempo o uso para el cual fue necesario y, asimismo, autorizado, nos recuerda, necesariamente, al contenido de las recomendaciones que la Unión Europea ha ido dictando durante la pandemia producida por el Covid19, consecuencia de la gran proliferación de aplicaciones informáticas que iban a desarrollarse para el rastreo de contagios[340]–.

[340] Al respecto conviene destacar una serie de textos que la Unión Europea fue dictando para tratar de armonizar el diseño de la gran proliferación de aplicaciones y herramientas tecnológicas que iban surgiendo para hacer frente a la pandemia, y que incluían el tratamiento de datos personales, al amparo del considerando 46 del Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos), que establece que *el tratamiento de datos personales también debe considerarse lícito cuando sea necesario para proteger un interés esencial para la vida del interesado o la de otra persona física. En principio, los datos personales únicamente deben tratarse sobre la base del interés vital de otra persona física cuando el tratamiento no pueda basarse manifiestamente en una base jurídica diferente. Ciertos tipos de tratamiento pueden responder tanto a motivos importantes de interés público como a los intereses vitales del interesado, como por ejemplo cuando el tratamiento es necesario para fines humanitarios, incluido el control de epidemias y su propagación, o en situaciones de emergencia humanitaria, sobre todo en caso de catástrofes naturales o de origen humano.* De dichos textos destacan los siguientes:

- Recomendación de la Comisión sobre un enfoque común de la UE para el uso de aplicaciones y datos móviles, texto disponible en el siguiente enlace (última consulta 15/04/2020): https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/recommendation_on_apps_for_contact_tracing_4.pdf
- Enfoque coordinado común en apoyo de la supresión gradual de las medidas de confinamiento, texto disponible en el siguiente enlace (última consulta 15/04/2020): https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/ip_20_670
  En este enfoque se incluyeron importantes conclusiones sobre las aplicaciones de localización voluntarias y respetuosas de la intimidad, y aplicaciones de rastreo de contactos y envío de advertencias, citando como requisitos esenciales de estas aplicaciones los siguientes:
  - Deberán ser plenamente conformes con las normas de protección de datos y de la intimidad de la UE, expuestas en las directrices.
  - Deberán desplegarse en estrecha coordinación con las autoridades de salud pública, y ser aprobadas por estas.
  - Deberán instalarse de forma voluntaria y desinstalarse tan pronto como dejen de ser necesarias.
  - Deberán tener por objeto explotar las últimas soluciones tecnológicas que refuercen la protección de la intimidad. Probablemente se basen en tecnología de campo de proximidad de Bluetooth, y no permiten el rastreo de la ubicación de las personas.
  - Deberán basarse en datos anonimizados, pudiendo alertar a quienes hayan estado cerca de una persona infectada durante cierto período de tiempo para que se sometan a pruebas o se aíslen, pero sin revelar la identidad de las personas infectadas.

3. ANÁLISIS JURÍDICO DE LA COMPATIBILIDAD DE LA NORMATIVA VIGENTE CON LA UTILIZACIÓN DE LA TECNOLOGÍA DE REGISTROS DISTRIBUIDOS.

Ahondando en el valor que la tecnología de registros distribuidos y, en concreto, la tecnología "blockchain", puede aportar al funcionamiento de las Administraciones públicas y, poniendo como ejemplo la utilización de dicha tecnología para la información obrante en poder de dichas Administraciones públicas, lo cierto es que surgen, a priori, ciertas dudas que recomiendan no apresurarnos y aconsejan un análisis pormenorizado, especialmente en lo que respecta a su compatibilidad con la legislación vigente en materia de protección de datos personales y garantía de los derechos digitales.

Consideramos que la tecnología "blockchain" puede ser un aliado fundamental en aquellos entornos digitales en los que se posibilita la participación del ciudadano, en un procedimiento concreto, para la validación de la participación (o de la capacidad del sujeto para participar), y para la remisión de documentación concreta, como ocurre con los procedimientos de concurrencia competitiva antes analizados y, en concreto, con las licitaciones en los procedimientos de contratación pública. Es precisamente en este tipo de procedimientos, donde las posibilidades se muestran con mayor posibilidad de acierto, y ello salvando el caso de las resoluciones y actos de trámite cualificados del procedimiento (que deberían ir "por fuera" de la cadena de bloques, para permitir acceder a la vía de recurso que proceda y alterar un resultado, si procede, que de estar inmerso en la cadena de bloques no podría realizarse fácilmente, por la inmutabilidad anteriormente referida).

- Deberán ser interoperables en toda la UE para que los ciudadanos estén protegidos incluso cuando crucen las fronteras.
- Deberán basarse en directrices epidemiológicas aceptadas y reflejar las mejores prácticas en materia de ciberseguridad y accesibilidad.
- Deberán ser seguras y eficaces.

- Directrices para garantizar unas normas de plena protección de los datos en las aplicaciones para luchar contra la pandemia, Comunicación de la Comisión - orientaciones sobre las aplicaciones móviles de apoyo a la lucha contra la pandemia de covid-19 en lo referente a la protección de datos. Texto disponible en el siguiente enlace (última consulta 15/04/2020): https://eurlex.europa.eu/legalcontent/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020XC0417(08)&from=EN
- Texto sobre Aplicaciones móviles para soportar el rastreo de contactos en la lucha de la UE contra covid-19. Herramientas comunes de la UE para los estados miembros. Texto disponible en el siguiente enlace (última consulta 15/04/2020): https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/ehealth/docs/covid-19_apps_en.pdf, donde se establece como requisitos esenciales para las aplicaciones, el que éstas sean:
  - Voluntarias.
  - Aprobadas por la autoridad nacional de salud.
  - Que preserven la privacidad de los datos personales, debiendo estar encriptados de forma segura.
  - Eliminación del dato o información tan pronto como ya no sea necesario.

No obstante, fuera de este tipo de procedimientos administrativos, y de otros muchos como aquellos que permiten participar en la solicitud de subvenciones públicas, parece difícil que podamos utilizar esta tecnología para otro tipo de registros públicos, como son, el mercantil o el civil, y en general cualquier otro que requiera, necesariamente, de fedatario público o empleado público que revise la formalidad y el ajuste a Derecho de un acto concreto, valide el consentimiento del afectado o interesado y dé fe pública de dicho acto, reconociendo, o no, ciertos derechos o situaciones al ciudadano, lógicamente oponibles a terceros y, por ello, susceptibles, a su vez, de impugnación, recurso o ruego. Lo anterior no obsta, como vimos en el capítulo relativo a la tecnología "blockchain", que sí estén dichos registros interconectados a través de una cadena de bloques concreta, gracias a que cada registro se haya integrado en la misma mediante un bloque propio, que ceda información al resto de bloques y sea validada por el correspondiente nodo.

De todo esto podría deducirse que esta tecnología podría operar más como repositorio o depósito público, una vez conformadas y validadas jurídicamente todas las operaciones necesarias, pero como sustituto de la labor de registro y de los funcionarios públicos que allí trabajan. Por otra parte, supone una cuestión realmente compleja, como hemos advertido, tratar de conjugar el respeto a la protección de datos personales con el propio diseño de las cadenas de bloques, pues el principio de privacidad debe aplicarse desde el diseño de la tecnología, y no a posteriori, lo cual ya recomienda replantear algunos pilares sobre los cuales esta tecnología se sustenta.

Como bien apunta el autor GARCÍA MEXÍA[341], la Unión Europea debe afrontar un reto importante debido a los aparentes choques entre la normativa vigente en materia de protección de datos y la tecnología "blockchain". En este sentido, la lógica nos lleva a plantearnos tres posibles escenarios: excepcionar o flexibilizar algunas obligaciones legales vigentes cuando estemos haciendo uso de una cadena de bloques, aprobar una normativa propia que regule expresa y específicamente esta tecnología, –con las salvedades que vayan a querer establecerse a través de dicha norma en favor de esta tecnología–, o bien no hacer nada y pretender que cada cadena de bloques con afección europea se someta a la normativa vigente, lo cual eliminaría ciertas ventajas de esta tecnología y, por qué no decirlo, desvirtuaría ciertamente su propio espíritu.

De lo analizado hasta ahora, debemos detenernos de nuevo en los siguientes aspectos que merecen un estudio individualizado y comparativo, considerando lo establecido en la normativa vigente en materia de protección de datos personales y los principios en los que se basa la tecnología de registros distribuidos:

[341] GARCÍA MEXÍA, P., "Del ciberderecho al criptoderecho. La criptorregulación", en la obra AA.VV., GARCÍA MEXÍA, P. (Dir.), *Criptoderecho. La regulación de Blockchain*. Wolters Kluwer, España, 2018 (pp.75-140). Disponible en (fecha última consulta 05/05/2021): https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=784094

3.1. Automatización de procesos en el ámbito público.

Ya hemos analizado que la automatización de procesos en el ámbito de las Administraciones públicas no es un tema especialmente novedoso en cuanto a su regulación, aunque sí en cuanto a su desarrollo e implantación, pues frente a la distinta normativa que hemos analizado que recoge dicha posibilidad de actuación, lo cierto es que todavía son pocos los casos de uso donde realmente se realice una actuación, total o parcial, automatizada de la actuación de la Administración pública.

Por lo que respecta a la utilización, consulta y uso de los datos personales de manera automatizada, tampoco estamos aquí en un tema de reciente incorporación al Ordenamiento jurídico, y un interesante punto de partida en la materia es el Convenio para la Protección de las Personas respecto al Tratamiento Automatizado de Datos de Carácter Personal[342] de 1981, firmado en Estrasburgo en el seno del Consejo de Europa, y que a pesar del año de firma, destaca por establecer con acierto que es "*deseable ampliar la protección de los derechos y de las libertades fundamentales de cada uno, concretamente el derecho al respeto de la vida privada, teniendo en cuenta la intensificación de la circulación a través de las fronteras de los datos de carácter personal que son objeto de tratamientos automatizados, reafirmando al mismo tiempo su compromiso en favor de la libertad de información sin tener en cuenta las fronteras, y reconociendo la necesidad de conciliar los valores fundamentales del respeto a la vida privada y de la libre circulación de la información entre los pueblos*".

A pesar de tratarse del año 1981, donde el desarrollo tecnológico podía considerarse todavía una tarea pendiente en nuestro país, se trata de un convenio especialmente innovador, que, viendo lo que ya ocurría con determinados ficheros y registros administrativos, –desde luego que en aquel año nada se planteaba en torno a esta tecnología o a inteligencia artificial–, supo adelantarse a lo que el desarrollo tecnológico y digital podía suponer para el tratamiento de los datos personales de los ciudadanos, sin intermediario alguno, con los riesgos que ello a su vez podía acarrear.

El convenio, en su artículo 2, incluía una definición de "tratamiento automatizado" más laxa que la contenida en la LAE, que sí hacía referencia expresa a la ausencia de empleado público que impulsara dicho proceso, y establecía que "*por «tratamiento automatizado» se entiende las operaciones que a continuación se indican efectuadas en su totalidad o en parte con ayuda de procedimientos automatizados: Registro de datos, aplicación a esos datos de operaciones Lógicas aritméticas, su modificación, borrado, extracción o difusión*".

A su vez, el convenio establece que la "*autoridad «controladora del fichero» significa la persona física o jurídica, la autoridad pública, el servicio o cualquier otro organismo que sea competente con arreglo a la ley nacional para decidir cuál será la finalidad del fichero automatizado, cuáles categorías de datos de carácter personal deberán registrarse y cuáles operaciones se les aplicarán*".

[342] Convenio para la Protección de las Personas respecto al Tratamiento Automatizado de Datos de Carácter Personal (Estrasburgo, 28 de enero de 1981), BOE núm. 274, de 15 de noviembre de 1985.

De esta definición se desprende o, al menos, se deduce, que, siendo el tratamiento automatizado, aparece una figura responsable, u órgano administrativo como lo llamamos actualmente, que no sólo atribuirá la finalidad de la actuación automatizada, sino que será, deducimos, el responsable último de la misma, precisamente por haber configurado dicho proceso o actuación como automatizada y haber atribuido una finalidad concreta a dicho sistema.

Aquí ya obtenemos confirmación del aparente conflicto existente con la tecnología "blockchain", pues aun tratándose de actuaciones y procesos automatizados, la lógica nos lleva a entender que el responsable de una actuación automatizada será el órgano responsable de dicha actuación automatizada, en el sentido del órgano que le atribuyó dicha finalidad o competencia y que autorizó el protocolo de actuación de la misma, –lo que dejaría al margen de toda responsabilidad, tanto al programador o desarrollador tecnológico, como al propio proceso automatizado–.

El convenio en cuestión, establecía en su artículo 3 que "*las partes se comprometen a aplicar el presente Convenio a los ficheros y a los tratamientos automatizados de datos de carácter personal en los sectores público y privado*", lo que mostraba ya un interés particular no solo en el tratamiento automatizado de la información en el ámbito de las Administraciones públicas, sino especialmente en el sector privado, donde lógicamente el desarrollo tecnológico iba a ir a un ritmo mucho más acelerado.

El artículo 5, relativo a la calidad de los datos personales que sean objeto de tratamiento automatizado, indica que los datos "*se obtendrán y tratarán leal y legítimamente, se registrarán para finalidades determinadas y legítimas, y no se utilizarán de una forma incompatible con dichas finalidades, serán adecuados, pertinentes y no excesivos en relación con las finalidades para las cuales se hayan registrado, serán exactos y si fuera necesario puestos al día, y se conservarán bajo una forma que permita la identificación de las personas concernidas durante un período de tiempo que no exceda del necesario para las finalidades para las cuales se hayan registrado".*

Encontramos claras similitudes entre el contenido del presente convenio y la regulación vigente en materia de protección de datos personales, sobre todo en lo relativo a la conservación del dato, limitado temporalmente por el tiempo necesario para su uso. Además, el artículo 6 limita el uso automatizado de algunos datos, excluyendo los "*datos de carácter personal que revelen el origen racial, las opiniones políticas, las convicciones religiosas u otras convicciones, así como los datos de carácter personal relativos a la salud o a la vida sexual*", a no ser "*que el derecho interno prevea garantías apropiadas*".

No obstante, frente al uso de los datos para una finalidad específica y su almacenamiento por el tiempo necesario para el cumplimiento de la misma, en el artículo 7 se establece que la adopción necesaria de "*medidas de seguridad apropiadas para la protección de datos de carácter personal registrados en ficheros automatizados contra la destrucción accidental o no autorizada, o la pérdida accidental, así como*

contra el acceso, la modificación o la difusión no autorizados", lo que, trasladado al ámbito de las cadenas de bloques y la tecnología de registros distribuidos, nos invita a hacer compatible la seguridad e inmutabilidad de los datos, impidiendo su acceso y modificación a terceros no autorizados, con la limitación temporal de su almacenamiento. Ello precisaría el diseño en origen de la cadena de bloques, de tal forma que determinados datos no se replicaran en todos y cada uno de los bloques de la cadena o, al menos, nacieran con una duración o periodo de vigencia determinado, transcurrido el cual, todos los bloques de la cadena emitieran una "orden global" de eliminación de dicho dato, validado a su vez por los nodos de la cadena (sin duda, se trataría de un mecanismo ciertamente complejo tal y como están diseñadas actualmente las cadenas de bloques, pero lo cierto es que ya empieza a ser estudiado en determinados ámbitos para evitar vulnerar la normativa vigente en materia de protección de datos personales).

Asimismo, a través del artículo 8, se garantiza a las personas cuyos datos van a ser tratados automatizadamente, a poder "*conocer la existencia de un fichero automatizado de datos de carácter personal, sus finalidades principales, así como la identidad y la residencia habitual o el establecimiento principal de la autoridad controladora del fichero; a obtener a intervalos razonables y sin demora o gastos excesivos la confirmación de la existencia o no en el fichero automatizado de datos de carácter personal que conciernan a dicha persona, así como la comunicación de dichos datos en forma inteligible; a obtener, llegado el caso, la rectificación de dichos datos o el borrado de los mismos, cuando se hayan tratado con infracción de las disposiciones del derecho interno que hagan efectivos los principios básicos enunciados en los artículos 5 y 6 del presente Convenio; y a disponer de un recurso si no se ha atendido a una petición de confirmación o, si así fuere el caso, de comunicación, de ratificación o de borrado, que se refieren los párrafos b) y c) del presente artículo*".

Ésta última cuestión es especialmente compleja, pues permite no solo que exista el borrado de datos transcurrido el tiempo mínimo necesario para su uso, –como ya vimos antes–, sino que además en cualquier momento pueda invocarse el derecho al borrado de dichos datos (algo lógico si la utilización del dato se ha hecho, como apunta el artículo 8, con infracción de las disposiciones de derecho interno que hagan efectivos los principios del convenio). Asimismo, debería permitirse diseñar la cadena de bloques, también, con un mecanismo de control que permitiera a una autoridad (aquí este aspecto choca con la teoría de que la utilización de la tecnología "blockchain" supone utilizar un sistema carente de autoridad que lo dirija o gobierne), en un momento determinado, adoptar una decisión coercitiva y con efectos reales, en defensa precisamente de los derechos que la legislación en materia de protección de datos personales reconoce.

Como es lógico, y como también prevé la normativa vigente, –por ejemplo, a consecuencia de las pandemias sanitarias–, el Convenio también recoge en su artículo 9 algunas excepciones, siempre que el uso de los datos "*constituya una medida necesaria en una sociedad democrática para la protección de la seguridad del Estado, de la seguridad pública, para los intereses monetarios del Estado o para la represión de*

infracciones penales, y para la protección de la persona concernida y de los derechos y libertades de otras personas".

Por último, conviene destacar también el artículo 12 del Convenio, que alude a los flujos transfronterizos de datos de carácter personal, estableciendo que será igualmente aplicable a "*las transmisiones a través de las fronteras nacionales, por cualquier medio que fuere, de datos de carácter personal que sean objeto de un tratamiento automatizado o reunidos con el fin de someterlos a ese tratamiento*." Por su parte, establece en su apartado segundo, que los Estados no podrán, "con el único fin de proteger la vida privada, prohibir o someter a una autorización especial los flujos transfronterizos de datos de carácter personal con destino al territorio de otra Parte" –de otro Estado firmante, se entiende–, y ello a excepción de que "*su legislación prevea una reglamentación específica para determinadas categorías de datos de carácter personal o de ficheros automatizados de datos de carácter personal, por razón de la naturaleza de dichos datos o ficheros, a menos que la reglamentación de la otra Parte establezca una protección equivalente; o cuando la transmisión se lleve a cabo a partir de su territorio hacia el territorio de un Estado no contratante por intermedio del territorio de otra Parte, con el fin de evitar que dichas transmisiones tengan como resultado burlar la legislación de la Parte a que se refiere el comienzo del presente párrafo*".

A nivel nacional, debemos destacar, como punto de partida, la Ley Orgánica 5/1992, de 29 de octubre, de regulación del tratamiento automatizado de los datos de carácter personal[343], ya derogada, verdadero antecedente de la Ley Orgánica de Protección de Datos de 1999[344]. Esta Ley Orgánica de 1999, contiene referencias en su preámbulo que bien podrían ser perfectamente trasladables al momento actual. Por ejemplo, el referido preámbulo advierte que "*el progresivo desarrollo de las técnicas de recolección y almacenamiento de datos y de acceso a los mismos ha expuesto a la privacidad, en efecto, a una amenaza potencial antes desconocida".* Esta afirmación es perfectamente trasladable al momento actual, donde la privacidad se encuentra cada vez más susceptible de ser vulnerada. Por otro lado, el preámbulo destaca que *"las modernas técnicas de comunicación permiten salvar sin dificultades el espacio, y la informática posibilita almacenar todos los datos que se obtienen a través de las comunicaciones y acceder a ellos en apenas segundos, por distante que fuera el lugar donde transcurrieron los hechos, o remotos que fueran éstos".*

Partiendo de esta consideración que, insistimos, data de 1999, la norma se planteaba como objetivos "*delimitar una nueva frontera de la intimidad y del honor, una frontera que, sustituyendo los límites antes definidos por el tiempo y el espacio, los proteja frente a la utilización mecanizada, ordenada y discriminada de los datos a ellos referentes; una frontera, en suma, que garantice que un elemento objetivamente*

[343] Ley Orgánica 5/1992, de 29 de octubre, de regulación del tratamiento automatizado de los datos de carácter personal. BOE de 31 de Octubre de 1992.

[344] Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal. BOE núm. 298, de 14/12/1999.

provechoso para la Humanidad no redunde en perjuicio para las personas. La fijación de esa nueva frontera es el objetivo de la previsión contenida en el artículo 18.4 de la Constitución, y al cumplimiento de ese objetivo responde la presente Ley".

Por su parte, el artículo 4 del RGPD, incluye el carácter automatizado dentro del tipo de tratamiento que se le puede a dar a los datos, y establece que se entiende por tratamiento "*cualquier operación o conjunto de operaciones realizadas sobre datos personales o conjuntos de datos personales, ya sea por procedimientos automatizados o no, como la recogida, registro, organización, estructuración, conservación, adaptación o modificación, extracción, consulta, utilización, comunicación por transmisión, difusión o cualquier otra forma de habilitación de acceso, cotejo o interconexión, limitación, supresión o destrucción*".

De tal forma que el tratamiento automatizado de la información y de los datos que ésta contiene, es una posibilidad recogida expresamente por la normativa vigente, y éste tratamiento automatizado debe conjugar o respetar el resto de principios y derechos recogidos en la legislación para que el tratamiento de la información, aun siendo automatizado, puedan considerarse suficientemente garantista y seguro.

Por último, esta automatización no debería conllevar una actuación no prevista o no preestablecida, de tal forma que debe poder cumplirse la "*obligación de registrar documentalmente las acciones y procesos de tratamiento"*, tanto para poder prever cualquier actuación, automatizada o no, que se realice a través de la cadena de bloques, como para poder a posteriori ejercer algún tipo de actuación o reclamación contra la acción o proceso que se haya ejecutado con nuestros datos personales.

3.2. Control de los propios datos frente a ingobernabilidad de la cadena de bloques.

El vigente RGPD, establece que las personas físicas deben tener el control de sus propios datos personales, para lo cual debe ser reforzada la seguridad jurídica, así como vigilar la práctica operada por las personas físicas y jurídicas.

La vigente LOPDGDD ha contribuido precisamente a que dicha seguridad jurídica sea reforzada, –quizás, en exceso–, y de su articulado se desprende que, efectivamente, las personas deben tener el control, y en efecto prácticamente lo tienen, sobre lo que se hace en todo momento con sus datos personales.

De hecho, aparentemente, no existe contradicción alguna entre la presunta ingobernabilidad de la cadena de bloques –presunta, pues, el que esté automatizada en casi todas sus acciones no quiere decir que entre en juego el libre albedrio, pues previamente ha sido diseñado un protocolo o norma de consenso que sienta las bases para que dichas acciones hayan podido configurarse como "automatizables" –, el control sobre los propios actos, pues conociendo de antemano las reglas, normas y protocolos que van a regir la cadena de bloques, a pesar de que nuestros datos se vayan copiando de un bloque a otro, en principio, no debiera hacerse para una

finalidad, cometido o procedimiento que no haya sido previamente establecido en dichas normas configuradoras, que precisamente han servido de base para la configuración algorítmica del sistema.

Lo que sí debiéramos preguntarnos, como ya hemos advertido anteriormente, es si el consentimiento que vaya a dar el titular de los datos (o un tercero autorizado, y de forma expresa (por dicho titular), pues, conforme a lo dictado por el vigente RGPD no cabe de otro modo), para un uso o finalidad concreta, vaya a servir para que el dato o la información sea utilizada para un número "n" de usos o finalidades, pues de lo contrario estaríamos obligando a la cadena de bloques a hacer sucesivas llamadas, tantas como usos fueran a realizarse, al interesado, para volver a recabar expresamente su consentimiento.

En este sentido, es especialmente interesante el concepto ya consolidado del derecho a la "autodeterminación informativa", cuyo origen lo encontramos en la citada Sentencia del Tribunal Constitucional Alemán de 15 de diciembre de 1983, y que ha sido consolidado a su vez por la jurisprudencia española a través de diversas sentencias[345].

Dicho derecho, derivado del derecho a la privacidad, y que se centra en la facultad que toda persona posee sobre el control de la información que le afecte directa y personalmente, en cuanto ésta sea incorporada a registros o bases de datos que vayan a hacer uso de ella, ha provocado el conocido derecho al olvido, previsto ya expresamente por la LOPDGDD, al que venimos haciendo referencia y que será abordado de nuevo a continuación, y cuyo respeto y protección debe estar garantizado por los sistemas que vayan a desarrollarse centrados, en el caso que nos ocupa, en el tramitación automatizado de la información.

3.3. Inmutabilidad del dato y de la información frente a derecho al olvido.

Sin duda, uno de los elementos más característicos y que se presentan como principal novedad e innovación de las cadenas de bloques, es el relativo a la inmutabilidad de la información, lo que conlleva niveles muy elevados de protección y seguridad del sistema.

Este elemento, no obstante, choca frontalmente, en primer lugar, con uno de los principios que en esta materia establece el artículo 5 del RGPD (recogido también en la LOPDPGDD), y es el relativo a que los datos deben ser "*recogidos con fines determinados, explícitos y legítimos, y no serán tratados ulteriormente de manera incompatible con dichos fines*".

[345] Puede resultar de interés consultar la siguiente jurisprudencia, que ha servido para consolidar el referido derecho a la autodeterminación informativa, aun versando sobre materias no relacionadas directamente con estos ámbitos. Vid., entre otras: Sentencia del Tribunal Constitucional 53/1985, de 11 de abril. Auto del Tribunal Constitucional 642/1986. Sentencia del Tribunal Constitucional 254/1993. Sentencia del Tribunal Constitucional 11/1998.

El hecho de que deban ser recogidos para un fin determinado, excluye ya la posibilidad de que los datos sean recabados para permanecer almacenados en una cadena de bloques que pueda hacer uso de ellos para las múltiples finalidades que puedan surgir, en abstracto. Y ello al entender que el hecho de formar parte de una cadena de bloques no podría considerarse un fin determinado "per se" y, además, a pesar de los elevados niveles de seguridad con los que cuente el sistema.

Además, "*los datos personales deben ser adecuados, pertinentes y limitados a la finalidad que motiva su tratamiento*", de tal forma que, al menos, habría que valorar la posibilidad de determinar un fin específico que, adicionalmente, estuviera limitado según su propia finalidad.

Asimismo, se establece que los datos serán "*mantenidos de forma que se permita la identificación de los interesados durante no más tiempo del necesario para los fines del tratamiento de los datos personales, los datos personales podrán conservarse durante períodos más largos siempre que se traten exclusivamente con fines de archivo en interés público, fines de investigación científica o histórica o fines estadísticos, de conformidad con el artículo 89, apartado 1, sin perjuicio de la aplicación de las medidas técnicas y organizativas apropiadas que impone el presente Reglamento a fin de proteger los derechos y libertades del interesado («limitación del plazo de conservación»)*".

Aquí debiéramos poder compatibilizar el almacenamiento del dato del interesado con fines de archivo, en la cadena de bloques, lo que nos permitiría disponer de él durante un mayor tiempo, para poder acceder automatizadamente a su información con objeto de realizar algún tipo de proceso. Realmente, lo que estamos buscando es utilizar la tecnología "blockchain" como un registro de datos, multinivel y con distintos actores, pero al fin y al cabo de un registro con un número considerable de procesos automatizados que no necesiten impulso de empleado público alguno, al menos en lo relativo a las tareas o procesos que conviene automatizar para hacer la actividad administrativa más rápida, efectiva y eficiente.

Por otro lado, las cadenas de bloques permiten actualizar casi al momento los datos contenidos en cada bloque, pues una vez validado por el nodo la nueva información, ésta pasaría a replicarse en cada bloque de la cadena. Esto permite cumplir el principio del mismo artículo 5 del RGPD, según el cual "*los datos personales deben ser veraces, exactos y actualizados".*

La inmutabilidad del dato, protegida por el hecho de estar replicado en cada bloque de la cadena de bloques y que implica que el único ataque posible tendría que atacar a la vez a cada bloque, para poder alterar el contenido de un dato concreto –tarea ésta especialmente compleja–, permite cumplir el principio según el cual el tratamiento debe garantizar "*una seguridad adecuada de los datos personales, incluida la protección contra el tratamiento no autorizado o ilícito y contra su pérdida, destrucción o daño accidental, mediante la aplicación de medidas técnicas u organizativas apropiadas («integridad y confidencialidad»)".*

Por lo que respecta al derecho al olvido, como bien apunta la autora DOPAZO FRAGUÍO[346], "*en la práctica, supone una manifestación de los derechos de cancelación u oposición en el entorno digital u online. No obstante, este derecho tiene algunas limitaciones como son: la libertad de expresión, el derecho a la información, el interés público en el ámbito de la salud, la investigación y la defensa de reclamaciones o recursos*".

Ciertamente, tanto de la jurisprudencia[347] que ya existe sobre esta materia como de la legislación vigente, se desprende que, con carácter general, debe prevalecer el derecho a la protección de datos de las personas frente al interés privativo de un operador o mercantil, ya se trate de un motor de búsqueda o de un sistema de almacenamiento de información.

Es cierto que también existen importantes excepciones, por ejemplo, cuando el interesado es una persona de relevancia pública y el acceso a la información queda justificado conforme al interés público, pero lo que sí debe dejarnos algo más tranquilos, es que, al tratar las cadenas de bloques, no tenemos por qué estar refiriéndonos a un desarrollo tecnológico exclusivamente de propiedad privada, –recordemos que, aunque a priori las cadenas de bloques no están gobernadas ni están en poder de nadie, no puede negarse que son diseñadas por alguna entidad, pública o privada, que precisamente es la que diseña el protocolo de actuación o las normas de consenso sobre las cuales se basa la actuación de dicha cadena–, y si de lo que se trata es de registrar actuaciones claramente delimitadas, archivar datos públicos para el uso que legalmente esté establecido, y prestar unos servicios públicos plenamente digitalizados donde se den cumplimiento a los derechos de los ciudadanos y se automaticen gran parte de los procesos reiterativos y duplicados que forman parte de cada procedimiento administrativo, la potestad de la Administración pública para desarrollar o, formar parte, de una cadena de bloques permisionada parece no solo evidente, sino necesario para dar cumplimiento a la normativa vigente.

Si nos ceñimos a la regulación del derecho al olvido[348], la vigente LPDPGDD, como vimos anteriormente, diferencia el derecho al olvido en las búsquedas de Internet, –aquel derecho que nos permitiría no aparecer cuando alguien nos buscase a través de motores de búsqueda–, del derecho al olvido en servicios de redes sociales y servicios equivalentes, siendo éste el que nos permitiría solicitar que nuestros perfiles de las redes sociales desaparecieran como si nunca hubieran sido creados, –aspecto que ya está generando ciertas dificultades a la hora de llevarlo a la práctica, pues gran parte de los perfiles están interrelacionados unos con otros, se han compartido fotos o

[346] DOPAZO FRAGUÍO, P., "Protección de datos y derechos digitales: arquitectura del nuevo binomio regulatorio". *Derecom*, Nº 26,2019, págs. 17-48, texto disponible en (última consulta 15/04/2021): http://www.derecom.com/derecom/

[347] Sentencia del Tribunal de Justicia (Gran Sala) de 13 de mayo de 2014. Procedimiento/Asunto - C-131/12 - EU:C:2014:317, Google Spain y Google. Disponible en (última consulta 15/04/2021): http://curia.europa.eu/juris/liste.jsf?num=C-131/12

[348] Artículos 93 y 94 de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. BOE Núm. 294 de 6 de diciembre de 2018.

archivos y aparecen en referencias o reseñas junto con otros muchos perfiles, lo que obliga al rastreo previo para detectar todos nuestros pasos en la red social de referencia, y que a su vez conlleva que podamos tardar algunos meses en desaparecer definitivamente de dicha red–.

Según el artículo 93, como ya vimos, y en relación a los motores de búsqueda, "*toda persona tiene derecho a que los motores de búsqueda en Internet eliminen de las listas de resultados que se obtuvieran tras una búsqueda efectuada a partir de su nombre los enlaces publicados que contuvieran información relativa a esa persona cuando fuesen inadecuados, inexactos, no pertinentes, no actualizados o excesivos o hubieren devenido como tales por el transcurso del tiempo, teniendo en cuenta los fines para los que se recogieron o trataron, el tiempo transcurrido y la naturaleza e interés público de la información. Del mismo modo deberá procederse cuando las circunstancias personales que en su caso invocase el afectado evidenciasen la prevalencia de sus derechos sobre el mantenimiento de los enlaces por el servicio de búsqueda en Internet. Este derecho subsistirá aun cuando fuera lícita la conservación de la información publicada en el sitio web al que se dirigiera el enlace y no se procediese por la misma a su borrado previo o simultáneo*".

El apartado segundo del mismo artículo 93 establece que "*el ejercicio del derecho al que se refiere este artículo no impedirá el acceso a la información publicada en el sitio web a través de la utilización de otros criterios de búsqueda distintos del nombre de quien ejerciera el derecho*".

A simple vista, y dejando a un lado el carácter impreciso e indeterminado, en términos jurídicos, de ciertos incisos apuntados anteriormente, nada de esto guarda relación directa con las cadenas de bloques y la tecnología de registros distribuidos, y ello por varios motivos:

- La tecnología "blockchain" no es un motor de búsqueda que permita tener acceso a información personal publicada, como sí ocurre con otros muchos a los que accedemos a diario y que no cuentan con especiales filtros de protección de la información.

- Cuando planteamos una cadena de bloques permisionada –aquella que para acceder requiere algún tipo de identificación previa–, ni si quiera la información contenida en la cadena de bloques está al alcance de cualquier persona que pretenda tener acceso, si previamente no ha recibido el oportuno permiso de acceso.

- Difícilmente la información contenida en la cadena de bloques va a ser "inadecuada, inexacta, no pertinente o no actualizada", pues cada dato que se incorpora a la cadena de bloques atraviesa un proceso de validación y aceptación por los nodos, con carácter previo a su incorporación a los bloques, y posteriormente esta información no es susceptible ya de ataques que vayan a alterar el contenido de la información o vayan a hacerla pública.

Faltaría por dilucidar, como ya apuntamos, el nivel de imprecisión que aportan los términos "inadecuado" o "no pertinente", sobre todo cuando sea el propio interesado el que alegue dicha inadecuación o no pertinencia, y haya que tomar una decisión al respecto.

Por lo que respecta al derecho al olvido en servicios de redes sociales y servicios equivalentes, el artículo 94 establece que "*toda persona tiene derecho a que sean suprimidos, a su simple solicitud, los datos personales que hubiese facilitado para su publicación por servicios de redes sociales y servicios de la sociedad de la información equivalentes".*

El apartado segundo, por su parte, establece que "*toda persona tiene derecho a que sean suprimidos los datos personales que le conciernan y que hubiesen sido facilitados por terceros para su publicación por los servicios de redes sociales y servicios de la sociedad de la información equivalentes cuando fuesen inadecuados, inexactos, no pertinentes, no actualizados o excesivos o hubieren devenido como tales por el transcurso del tiempo, teniendo en cuenta los fines para los que se recogieron o trataron, el tiempo transcurrido y la naturaleza e interés público de la información".*

En este caso, es cierto que cualquier tecnología puede ser considerada como "servicio equivalente", como ya advertimos anteriormente, y que este inciso opera a modo de cajón de sastre para incluir aquellos servicios digitales que no sean considerados redes sociales en sentido estricto. No obstante, de nuevo, el hecho de que los datos de la cadena de bloques no sean publicados, sino utilizados para una finalidad concreta, en el caso en cuestión, la prestación de servicios públicos por parte de las Administraciones públicas, hace que, a priori, no sea necesario ejercer derecho alguno, pues su utilización se ciñe al ámbito de la finalidad para la cual el dato fue obtenido, –aunque dicha finalidad de prolongue en el tiempo, pues la cadena de bloques dispondría de ese dato, actualizado y cifrado, mientras la cadena de bloque esté activa–, y en ningún caso dicho dato es publicado.

De tal forma que la inmutabilidad de los datos y de la información de la cadena de bloques debería, más bien, poder respetar el derecho a la transparencia e información del artículo 11 de la norma en cuestión, pues establece en el inciso final del apartado segundo que "*el afectado deberá ser informado de su derecho a oponerse a la adopción de decisiones individuales automatizadas que produzcan efectos jurídicos sobre él o le afecten significativamente de modo similar",* de donde se desprende que el tratamiento automatizado de su información no es una cuestión tajantemente prohibida por la legislación, siempre y cuando se le informe el afectado previamente sobre cada uso que vaya a hacerse y, además, como vimos antes, el dato sea tratado a efectos de archivo, utilizado para una finalidad concreta, única o no, y por el tiempo indispensable para ello, y no sea objeto de publicación, habiéndose garantizado además su seguridad y privacidad.

De esa posible publicación del dato sin el consentimiento del afectado, surge no solo la propia publicación, sino la puesta a disposición de terceros no autorizados del dato y de la información, lo cual tampoco sucede en última instancia con las cadenas de

bloques, pues cada uso del dato que realice un tercero integrante de la cadena de bloques, ha recibido autorización para dicha finalidad, y el tratamiento específico del mismo ha sido debidamente informado al interesado.

Precisamente esta consulta al interesado o afectado de cada uso que se haga de sus datos, permite respetar el artículo 6 relativo al tratamiento basado en el consentimiento, pues según establece dicho artículo, es preciso una "*manifestación de voluntad libre, específica, informada e inequívoca por la que este acepta, ya sea mediante una declaración o una clara acción afirmativa, el tratamiento de datos personales que le conciernen".*

Al estar refiriéndonos a una pluralidad de usos, pues la cadena de bloques no se crea para un proceso concreto y se extingue con posterioridad, sino como mecanismo estable de prestación de servicios, debemos seguir el apartado segundo del mismo artículo, que establece que "*cuando se pretenda fundar el tratamiento de los datos en el consentimiento del afectado para una pluralidad de finalidades será preciso que conste de manera específica e inequívoca que dicho consentimiento se otorga para todas ellas".* De donde concluimos que el consentimiento debe realizarse para las finalidades de la cadena de bloques, –prestar servicios públicos con las Administraciones públicas allí presentes y con los datos de los interesados aportados a la cadena de bloques–, y por cada uso específico que vaya a realizarse si implica el nacimiento de efectos jurídicos frente al interesado o afectado.

Por último, deberíamos considerar también que, tal y como establece la normativa vigente en materia de protección de datos, la cadena de bloques debería diseñarse en origen respetando la privacidad y los derechos digitales reconocidos, y prever, de algún modo, no solo su carácter permisionado, como ya hemos apuntado, sino además el carácter editable de determinados bloques, –en concreto, los relativos a sus datos personales–.

3.4. Sistema descentralizado o distribuido frente a identificación clara y centralizada de responsables, encargados e interesados, por cada registro.

El sistema planteado por la tecnología "blockchain", plantea también una interesante forma de entender los registros administrativos, diferente de cómo la entendemos nosotros ahora.

Al referirse a las cadenas de bloques, suelen utilizarse conceptos como "ingobernabilidad", "automatización" y "consenso", que pueden evidenciar cierta fricción con la estructura y régimen jurídico legalmente instaurada en la Administración pública, caracterizada por una marcada atribución de funciones y una detallada delimitación competencial entre órganos y unidades administrativas, integrados dentro de una clara y predecible estructura administrativa.

No obstante, y como ya hemos analizado anteriormente, conviene igualmente identificar al órgano responsable de la cadena de bloques en cuestión, titular de la

legitimidad pasiva necesaria para ejercer las acciones que los interesados consideren, y por lo que respecta a la protección de datos personales, resulta necesario identificar en todo momento, como hemos analizado, tanto al responsable del tratamiento de los datos, como al encargado de dicho tratamiento.

Ambas figuras, previstas tanto en el RGPD como en la LOPDGDD, aluden, en el primero de los casos, a "*la persona física o jurídica, autoridad pública, servicio u otro organismo que, solo o junto con otros, determine los fines y medios del tratamiento"*, y, en el segundo caso, a "*la persona física o jurídica, autoridad pública, servicio u otro organismo que trate datos personales por cuenta del responsable del tratamiento".*

En la práctica, y según se ha comprobado en numerosas Administraciones públicas, la figura del responsable del tratamiento con la del encargado del mismo suelen coincidir. Y a su vez, estas dos figuras, en muchas ocasiones, suelen coincidir también con el titular del órgano administrativo del que dependa la competencia que se ejerce. De tal forma que, salvo en aquellos casos en los que realmente tenga asentido tal desdoblamiento de funciones y roles, lo que realmente ha sucedido es que se han ido añadiendo más responsabilidades según se ha ido avanzando en la normativa relativa a la protección de los datos personales.

A modo de ejemplo, en el ámbito de los procedimientos de subvenciones y ayudas públicas, –precisamente analizado en el presente trabajo–, la norma reguladora de una Comunidad Autónoma que sienta las bases reguladoras del proceso, ya sea en régimen de concesión directa o de concurrencia competitiva, a pesar de que, al tratarse de una disposición de carácter general y deber ser aprobada por el titular de la Consejería o, en su caso, por el propio Consejo de Gobierno, suelen señalar en el articulado el titular de la Dirección General competente por razón de la materia que promueve dichas ayudas o subvenciones, como responsable competencial y resolutorio de las mismas, así como responsable y encargado del tratamiento de los datos, –anteriormente, al amparo de la anterior normativa, era precisamente además el responsable y titular del registro de datos que debía crearse al efecto–.

Por ello, en el ámbito de las cadenas de bloques, y al igual que se tendrá que hacer con la designación del órgano responsable de la misma, –ya sea únicamente desde un punto de vista competencial, o bien porque además haya validado de alguna forma la norma o protocolo de consenso que le sirva de soporte–, deberá designarse tanto al responsable como al encargado del tratamiento de la información.

3.5. Consulta reiterada de datos e información frente a autorización por un solo uso y/o finalidad.

Esta cuestión ha sido levemente apuntada con anterioridad, y nos presenta un problema evidente, pues siguiendo el RGPD y la LOPDGDD, la utilización de la información y de los datos personales de los interesados, se realizará, previo consentimiento expreso del afectado, para un uso o finalidad concreta previamente informada, lo que obliga a que dicho dato no sea utilizado para posteriores usos o

finalidades, relacionadas unas con otras o no, y además plantea también serias dudas acerca de la posibilidad de almacenar el dato, aunque sea con un nivel de seguridad considerable, para usos o finalidades futuras.

A priori, el problema quedaría resuelto mediante la solicitud previa y expresa de utilización de la información para todos los usos y finalidades que vayan a ser necesarios como parte del funcionamiento de la cadena de bloques en cuestión, pues, como también apuntamos anteriormente, no parece posible, a priori, que el consentimiento se fuera a prestar de manera ciertamente imprecisa, para la utilización de la información o del dato en el entorno digital de una cadena de bloques, sin especificar usos o finalidades, pues una cadena de bloques, un entorno digital o, en general, un registro administrativo, no pueden suponer "per se" una finalidad o uso que justifique la utilización de la información para un número "n" de actuaciones.

Por ello, deberían preestablecerse los distintos usos o finalidades que van a materializarse a través de la cadena de bloques, que derivarán precisamente de los distintos procedimientos administrativos cuya ejecución vaya a pretender configurarse por dicha cadena de bloques.

Conforme a dichos usos y finalidades, debería solicitarse el consentimiento expreso del interesado, y actualizar dicho consentimiento o, si se prefiere, volver a recabarlo, cuando en el seno de la cadena de bloques fueran a aparecer usos o finalidades adicionales, cuestión ésta altamente probable si, como hemos comprobado, lo habitual será que se vayan incorporando sucesivos bloques a la cadena, con información nueva, que tras la validación por consenso del resto de bloques, permitan añadir funcionalidades o, en nuestro caso, procedimientos administrativos nuevos para su gestión y ejecución a través de la cadena de bloques.

Faltaría por analizar si, mientras se van recabando los necesarios consentimientos, el dato y la información en cuestión debe borrarse, pues su utilización es para un número finito y preciso de usos, o si puede mantenerse almacenada en los bloques de la cadena de bloques, en estado latente, encriptado y seguro para, en el momento de recibir el consentimiento del afectado, permitir que dicho dato sea utilizado.

Nos inclinamos por esta segunda opción, pues al igual que ocurre con los actuales registros administrativos, la información ya obra en poder de las Administraciones públicas, y los interesados, con su consentimientos, en términos generales, no aportan el dato, sino que autorizan su consulta, de tal forma que parece sensato concluir que la información podría obrar en la cadena de bloques, donde los bloques contasen con información y datos del interesado, en función de la Administración pública a la que se refiera el bloque en cuestión, y que, a través de la cadena de bloques, se lancen las necesarias peticiones de consentimiento expreso, de cara a "desbloquear", por así decirlo, el uso que ya se ha habilitado en la cadena de bloques, al menos tecnológicamente, al haber replicado dicha información y haber sido validada por cada bloque, según las normas y protocolos de consenso.

Por último, y sobre la posible solicitud de consentimiento individual automatizado, consideramos que esta opción es perfectamente factible en el entorno de la tecnología de registros distribuidos y las cadenas de bloques, por cuanto puede perfectamente configurarse en las normas o protocolos de consenso que, una vez que la cadena de bloques vaya a efectuar o iniciar una actuación automatizada, y detecte la necesidad de recabar el consentimiento expreso del interesado, se inicie un proceso, también automatizado, por el cual vaya a recabarse el consentimiento expreso del interesado.

Esta posibilidad, además, cuenta con la habilitación legal necesaria o, mejor dicho, no cuenta con prohibición legal alguna, pues el consentimiento debe recabarse cumpliendo una serie de requisitos que apuntan, especialmente, a la persona a la cual se solicita el consentimiento, –claro, preciso, concreto, y para un uso, entre otros–, pero nada se exige sobre la forma en la cual la Administración pública solicita o recaba dicho consentimiento, pudiendo hacerse mediante un sistema informatizado y, por qué no, automatizado, que una vez prestado el mismo, lo incorpore a la cadena de bloques para que ésta pueda proseguir con sus procesos y acciones.

3.6. Anonimización y cifrado del dato.

Esta premisa ha sido ya impuesto por el propio RGPD que en su artículo 4 relativo a las definiciones nos adentra en el extraño concepto conocido como "seudonimización", entendido como "*el tratamiento de datos personales de manera tal que ya no puedan atribuirse a un interesado sin utilizar información adicional, siempre que dicha información adicional figure por separado y esté sujeta a medidas técnicas y organizativas destinadas a garantizar que los datos personales no se atribuyan a una persona física identificada o identificable".*

En este caso, la propia tecnología de registros distribuidos y, en concreto, la tecnología "blockchain", aportan suficientes elementos que aseguran el carácter anónimo, –o, seudónimo, como se prefiera–, de la información. Aunque más bien deberíamos referirnos al concepto de "encriptado", que es como la información va a estar presente en la cadena de bloques.

Los términos "anonimizado" y "seudonimizado" aluden, –sospechamos–, a datos e información física o, al menos, digital, fácilmente reconocible, tales como números (número de documento nacional de identidad, por ejemplo, donde para garantizar que no se puedan atribuir a nadie, se omiten los primeros dígitos), letras, palabras o referencias y, de nuevo, consideramos que la forma en la cual está redactada la normativa vigente, pasa por alto el hecho de que la información que obrará, en lo sucesivo, en las modernas plataformas o soportes digitales, no será ni anónima ni seudónima, sino directamente ilegible, por tratarse de algoritmos y material digital encriptado, no ya anónimo o seudónimo, sino directamente incomprensible para cualquier persona que no tenga la categoría de programador o posea ciertos conocimientos informáticos.

Por ello, esta tecnología, en lo que se refiere a protección y cifrado del dato, va un paso más allá del pretendido por la legislación, y asegura tanto el carácter anónimo como su imposible relación con persona alguna, lo cual refuerza la protección debida a los datos personales de los interesados.

3.7. Actuación administrativa automatizada en el caso de "contratos inteligentes" autoejecutables e irrevocables, ejecutados en la cadena.

La actuación automatizada de la Administración pública ha sido ampliamente analizada a lo largo del presente trabajo, tanto por su importancia e interés, como por la paradoja que existe entre lo innovador del concepto y que, sin embargo, figure expresamente en nuestra legislación desde hace ya algunas décadas.

Esta actuación automatizada de la Administración pública que, en las cadenas de bloques, se sustentaría mediante las normas o protocolos de consenso, plantea interesantes cuestiones, como por ejemplo la relativa a si estas normas o protocolos de consenso que rigen la actuación de las cadenas de bloques son los ordenamientos jurídicos del futuro, sobre todo si observamos con atención ejemplos de naturaleza más global, como ocurre por ejemplo con la pretendida Red europea basada en cadenas de bloques, a la que también hemos aludido en capítulos precedentes, y donde las normas o protocolos de consenso, abarcarían numerosos procedimientos administrativos, regulados por legislaciones de múltiples Estados, y cuyos efectos se desplegarían por el territorio, al menos, de la Unión Europea.

Conviene advertir que, desde nuestro punto de vista, estas normas o protocolos de consenso, en cuanto fueran a contar con un evidente elemento o connotación unilateral, no serían por tanto verdaderos contratos, que acepta el usuario libre y conscientemente, sino realmente "contratos de adhesión", a los que el interesado se adhiere al querer tomar parte en la cadena de bloques, y cuyas cláusulas el usuario no podría discutir o negociar y que, simplemente, aceptaría (y ello a no ser que el ciudadano participara, en origen, en el diseño de una cadena de bloques en la que, a su vez, tomara parte).

Sin embargo, habría que distinguir también, y adoptar las necesarias cautelas al respecto, entre la aceptación de que ciertos trámites y actos de la Administración pública se vuelvan automatizados y muchos de ellos, por tanto, ni si quiera requieran impulso alguno, de la simple aceptación o adhesión a contratos que se vayan auto ejecutando, y donde entran en juego ya otras consideraciones, más relacionadas quizás con el ámbito del Derecho Civil y la normativa en materia de protección de los consumidores.

En este sentido, habría que analizar, con especial delicadeza, el caso de las posibles cláusulas abusivas, en el sentido de la Ley General para la Defensa de los

Consumidores y Usuarios[349], cuyo artículo 82, en primer lugar, establece que "*se considerarán cláusulas abusivas todas aquellas estipulaciones no negociadas individualmente y todas aquéllas prácticas no consentidas expresamente que, en contra de las exigencias de la buena fe causen, en perjuicio del consumidor y usuario, un desequilibrio importante de los derechos y obligaciones de las partes que se deriven del contrato*". Debiera, por tanto, analizarse en detalle las implicaciones que puede tener para el ciudadano, el simple hecho de participar en una cadena de bloques, a cuyas normas y protocolos de consenso se adhiere automáticamente, sin haber participado en la negociación de las mismas. Por otro lado, entendemos que el consentimiento sí se produce, pues a pesar de que la prestación del mismo sea la única alternativa para participar en la cadena de bloques en cuestión (como ocurre con otros muchos servicios digitales en los cuales, con carácter previo, se nos insta a aceptar una cláusula tipo de prestación del consentimiento), no podemos considerar esa "única alternativa" como una especia de coacción o imposición, y, en este caso, sí se daría la existencia de una manifestación expresa de conocer y asumir (al menos, someramente), el alcance de la aceptación de las condiciones, y el tratamiento de la información o de nuestros datos que, por ejemplo, vaya a realizarse.

Por ello, el análisis de las implicaciones que pueda haber tras la adhesión directa a las condiciones de los protocolos o normas de consenso, debe tomar en especial consideración, tal y como establece el precitado artículo, si dicha adhesión va en contra de las exigencias de la buena fe y, además, si causa algún perjuicio o un desequilibrio importante en los derechos y obligaciones de los ciudadanos. Al estar refiriéndonos al ámbito de los procedimientos administrativos prestados a través de una supuesta o pretendida cadena de bloques, deberíamos poder dilucidar si algunas de las garantías exigibles en los procedimientos administrativos resultan susceptibles de verse mermadas, si algunas de las condiciones establecidas por la normativa vigente, se ve afectada, y si alguno de los denominados "derechos digitales", son susceptibles de resultar vulnerados, por el funcionamiento de la cadena de bloques, en la prestación del servicio público de que se trate.

El planteamiento anterior, adicionalmente, nos lleva de nuevo al ámbito de la posible existencia de una eventual responsabilidad patrimonial, pues la constatación de la premisa según la cual la adhesión a los protocolos o normas de consenso ha producido algún tipo de perjuicio al interesado, con toda seguridad, puede ir acompañada de la existencia de los supuestos de hecho necesarios para que pueda igualmente ser exigible el resarcimiento de una posible responsabilidad patrimonial de la Administración pública por un eventual funcionamiento anormal de los servicios públicos.

En este sentido, el apartado tercero del precitado artículo 82, establece que *"el carácter abusivo de una cláusula se apreciará teniendo en cuenta la naturaleza de los bienes o servicios objeto del contrato y considerando todas las circunstancias concurrentes en el momento de su celebración, así como todas las demás cláusulas del*

[349] Real Decreto Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias. BOE núm. 287 de 30 de noviembre de 2007.

contrato o de otro del que éste dependa". Por ello, si de la adhesión unilateral y automática al protocolo o norma de consenso que rija o gobierne la cadena de bloques, se derivan consecuencias desfavorables o perjudiciales para el desarrollo y prestación de los servicios públicos, podríamos considerar, por ende, el haber existido un carácter abusivo en el clausulado aceptado, a no ser que el funcionamiento interno de la cadena de bloques estuviera clarificado, garantizado y asegurado en origen.

Por otro lado, consideramos de especial importancia el argumento previamente señalado, según el cual, tal vez, en el momento en el que existan cadenas de bloques "globales" a través de las cuales se desarrollen gran cantidad de procedimientos administrativos donde las Administraciones públicas de distintos ámbitos y Estados formen parte, las normas y protocolos de consenso que rijan la actuación de dicha cadena de bloques, se parezcan más a una suerte de Ordenamiento jurídico global, convenio de colaboración multinivel o acuerdo de cooperación internacional de algún tipo (al menos, en lo que respecta a su ámbito subjetivo, no en relación al número de materias que abarque). En efecto, este aspecto de especial interés, centró el tema del primer capítulo del presente trabajo, dedicado al "Derecho Administrativo global", y a la oportunidad de un Ordenamiento jurídico supranacional (cuestión que, tal vez, deberá ser abordada en los próximos años cuando pretenda o deba otorgarse ámbito material o formal jurídico a las normas y protocolos de consenso de carácter supranacional, y que explica el motivo por el cual se consideró que el presente trabajo debería abordar dicha cuestión, en primer lugar).

CAPÍTULO IX. BIG DATA, OPEN DATA Y CLOUD COMPUTING.

1. CONSIDERACIONES PREVIAS.

Por último, en el presente capítulo, abordamos aquellas cuestiones relativas al tratamiento de la información y de los datos en el ámbito del Sector Público (en especial, su intercambio, su almacenamiento y cifrado, su apertura y publicidad; y, con especial consideración, al carácter "masivo" de la información y las posibilidades que ofrece su adecuada interpretación). La información y los datos han pasado a convertirse en un valor esencial para la competitividad de las organizaciones, y su adecuado tratamiento, almacenamiento, interpretación y, en general, reutilización, se han mostrado como instrumentos necesarios para mejorar la eficiencia y eficacia de cualquier tipo de gestión, ya sea pública o privada.

Por ello, y por lo que respecta al tratamiento de los datos en el ámbito del Sector Público, no solo debemos detenernos en lo relativo a la protección de aquellos de carácter personal así como en la garantía de los derechos digitales, sino hacer también una especial consideración a determinados conceptos que están siendo objeto de estudio, análisis y aplicación, así como siendo incorporados progresivamente a proyectos normativos y políticas públicas de distinto ámbito (además, guardan relación directa con el objeto del presente trabajo).

Dichos conceptos, cada vez más presentes tanto en el ámbito privado como en lo relativo al desarrollo de las políticas públicas europeas, son, entre otros, el "big data", el "open data" y la utilización de los conocidos servicios "cloud computing". Todos ellos están relacionados con el flujo de la información vía entornos digitales, con el tratamiento masivo de la información (especialmente anonimizada, tal y como exige la LOPDGDD), así como con los beneficios (o, mejor dicho, ventajas y oportunidades), que pueden extraerse de su análisis y tratamiento, y de la posible oportunidad de hacerlos públicos y abiertos a la sociedad, –o, al menos, en qué formato y de qué forma, con objeto de cumplir el principio de transparencia, que permita además la fácil comprensión de los ciudadanos–.

Todos estos conceptos, además, empiezan a ser analizados también para su posible aplicación al ámbito de las Administraciones públicas, lo cual responde precisamente al hecho de que la digitalización y la transformación digital, ahora, giren en torno, básicamente, al tratamiento de la información, y a las posibilidades que dicho tratamiento puede ofrecer, sobre todo cuando su uso empieza a ser masivo, así como a los retos y riesgos que plantean estas tecnologías, que recomienda afrontar su aplicación con las debidas cautelas.

En este sentido, el acceso a la información pública y la transparencia, no son principios que se cumplan, a priori, con una mera publicación masiva de la información, sino que ésta debe ser comprensible para cualquier persona que tenga interés legítimo en acceder a ella. Del mismo modo, cuando la información se convierte en un bien masivo, cifrado y, en algunos casos, especialmente sensible, aparecen otras premisas

que deben ser tenidas en cuenta, tales como la protección del interés general en sintonía con el derecho particular a la protección de los datos personales, los posibles efectos adversos de la publicación de cierta información delicada, o los propios sistemas de seguridad y encriptamiento utilizados (ante los posibles ataques informáticos que vayan a poder sufrir). Si bien, con carácter general, el acceso al contenido de dicha información, de manera comprensible y "traducida" (por así decirlo), debe ser una de las premisas que debieran cumplirse en todo caso, por cuanto el interés legítimo de acceso requiere algo más que la mera transparencia para que el derecho de acceso a la información pública se esté cumpliendo en toda su extensión.

En efecto, y apoyando el razonamiento anterior, como bien apunta el autor FERNÁNDEZ FARRERES, el *"derecho de acceso a la información pública, del que son titulares todas las personas, (…) solamente queda limitado en aquellos casos en que así sea necesario por la propia naturaleza de la información –derivado de lo dispuesto en la Constitución Española– o por su entrada en conflicto con otros intereses protegidos (…) (seguridad nacional, defensa, relaciones exteriores, etc.)"* [350]. De tal forma que, con carácter general, y salvo supuestos de especial gravedad o interés público de especial protección, existe un derecho a la información pública, prácticamente general, que debe cumplirse con adecuado nivel de transparencia, y con la debida garantía de entendimiento y fácil comprensión, cuando dicha información es publicada.

Por otro lado, el precitado autor, asevera que *"la «función pública de la información» está adquiriendo una trascendencia y relevancia de primer orden en los distintos sectores de la acción administrativa. No se trata ya sólo de que el ejercicio de las potestades administrativas requiera disponer de información previa sobre la realidad misma en la que se ha de actuar, sino que esa información tiene que ser «administrada» debidamente y, por tanto, quedar sujeta al principio de transparencia"*[351].

En todo este proceso de publicidad activa de información, de transparencia, de traducción y reutilización de la información, es evidente que el imparable proceso de apertura de datos al que la sociedad se está viendo sometida, debe ir acompañado de un adecuado análisis de impactos, así como de una legislación que ofrezca las oportunas garantías jurídicas. La información ha pasado a constituirse en uno de los activos más importantes de las empresas y organizaciones, y ahora también de las Administraciones públicas, las cuales deben mostrar mayores cautelas a la hora de tratar la información que obra en su poder (sin duda, también obtendrán importantes beneficios en favor de la simplificación administrativa y del incremento de la eficiencia en la gestión de los servicios públicos).

En conclusión, y en relación con el objeto principal de este estudio, conviene hacer una especial referencia, en primer lugar, a los conceptos de "big data" y "open data", por

[350] FERNÁNDEZ FARRERES, G., *Sistema de Derecho Administrativo. Vo.1*, Civitas - Thomson Reuters, Cizur Menor, consultada 4ª edición electrónica/ e-Book, pág. 148, Navarra, 2018.

[351] Ibídem. FERNÁNDEZ FARRERES, G., Op. cit. ut supra.

referirse ambos al tratamiento y gestión de la inmensa cantidad de información existente en entornos digitales, así como a la complejidad de su almacenamiento, cifrado e interpretación, y a las posibilidades que dicha interpretación y análisis ofrecen, no solo en el ámbito de la estadística y de los estudios de mercado, sino de cualquier ámbito e interés que se nos ocurra.

2. BIG DATA Y OPEN DATA.

En primer lugar, se habla tanto de "big data" como de "metadatos", "macrodatos" o "datos a gran escala", pero en todos los casos nos estamos refiriendo a lo mismo; esto es, un conjunto de datos, tan grandes y complejos, que requieren para su tratamiento y, por así decirlo, traducción e interpretación, de aplicaciones informáticas no tradicionales de procesamiento de datos, y que ya están siendo utilizadas por parte de grandes corporaciones. Las cuales, se están beneficiando de los resultados obtenidos de dichos datos (orientación de mercado sobre determinados productos, intereses políticos y encuestas de opinión, sondeos electorales, demoscopia, preferencia y gustos por regiones y localidades, movimientos migratorios o afluencia de los ciudadanos por zonas y franjas horarias, entre otros).

En efecto, cada vez más se dispone de una cantidad muy considerable, aparentemente ilimitada y, muchas veces, compleja, ilegible y difícilmente controlable, de información que se va acumulando y cuyas posibilidades, sobre todo estadísticas, empiezan a ser verdaderamente atractivas para las grandes corporaciones, –y podrían serlo, también, para las Administraciones públicas–. Sería recomendable que, dentro del término "grandes corporaciones", estuviera presente cada vez más la propia Administración pública (cuestión que parece haber sido comprendida al hilo de los recientes avances en las políticas de la Unión Europea, como comprobaremos más adelante).

El referido tratamiento estadístico de la información, adicionalmente, se está mostrando cada vez más interesante para los Gobiernos y las Administraciones públicas, cuando de lo que se trata es de salvaguardar, por ejemplo, la sanidad pública o los intereses políticos, militares, o estratégicos de determinados Gobiernos. A modo de ejemplo, la utilización de la información para conocer los movimientos de los ciudadanos y poder ejercer cierto control sobre la evolución de las pandemias, ha mostrado resultados satisfactorios (en su mayor parte), y con las limitaciones analizadas en el capítulo precedente en materia de protección de datos personales y garantía de los derechos digitales, durante el año 2020, en diversos Estados de la Unión Europea (principalmente a consecuencia de las medidas adoptadas en la lucha contra el COVID19).

La distinta legislación que hemos ido estudiando sobre protección de datos personales, tanto europea como española, limita en cierto modo el tratamiento y almacenamiento de la información de los usuarios y particulares, como hemos analizado, acotando por ello el tratamiento masivo que muchas corporaciones venían haciendo para sus meros intereses comerciales, pero es cierto que la anonimización del dato, –que permite cumplir con mayor nivel de garantías hacia los ciudadanos la normativa vigente y, sin embargo, ofrecer las mismas ventajas y beneficios para dichas corporaciones–, ha servido para justificar de alguna forma la legalidad y oportunidad en el tratamiento masivo de la información. En este caso, lo importante de conceptos como el "big data" no es la atribución de un dato concreto a una persona determinada, sino disponer de mucha información que pueda reflejar intereses, gustos, movimientos y estados, sin necesidad de que cada uno sea atribuido a un ciudadano concreto.

Ya hemos comprobado cómo si una compañía desea obtener información de un usuario de la Unión Europea necesita primero su consentimiento explícito, y ello tanto para la recogida del dato como para su almacenamiento, siendo el permiso específico para cada uso que se quiera hacer, –lo cual imposibilitaría, a priori, la mera captación de datos para usos analíticos y estadísticos futuros, no relacionados con el uso o fin inicial para el cual se obtuvo el permiso expreso y previo–. Además, existe la obligación de informar sobre el plazo de conservación de los datos y las posibles transferencias internacionales que vayan a efectuarse.

Asimismo, y a pesar de no ser objeto de estudio en el presente trabajo, conviene advertir que el ámbito de la protección de datos personales no es el único afectado por el "big data", sino que resulta también especialmente delicado el ámbito de la competencia en los mercados, pues esta cantidad ingente de información, puede facilitar determinadas conductas anticompetitivas, monopolísticas y manipuladoras, que los Estados miembros de la Unión Europea llevan tiempo advirtiendo.

Por otro lado, y por lo que respecta al concepto de "open data", con él nos referimos a una práctica cada vez más extendida y exigida que persigue que determinados tipos de datos estén disponibles, de forma libre, sin restricciones derivados de la competencia, de los derechos de autor, de las patentes, de la legislación en materia de propiedad intelectual o industrial, u otros mecanismos de control. En concreto, la Directiva relativa a los datos abiertos y la reutilización de la información del sector público[352], entiende por datos abiertos, los datos que "puede utilizar, reutilizar y compartir libremente cualquier persona con cualquier fin". Para ello, dichos datos deben estar en "formato abierto", motivo por el cual la Unión Europea, a través de la precitada Directiva, anima a los Estados miembros a promover la creación de datos basados en el principio "abiertos desde el diseño y por defecto". Al hacerlo, por otro lado, se debe garantizar a su vez un nivel constante de protección de los objetivos de interés público, como la seguridad pública, y garantizar la protección de los datos personales.

El precitado concepto de los "datos abiertos", además, se relaciona, directamente, con otros conceptos que buscan la misma finalidad, aunque referida a otros ámbitos, como el "software libre", el "código abierto", o el "acceso libre". Y es lógico relacionar esta apertura de datos con el concepto de la trasparencia de la información pública al que aludíamos con anterioridad, y la necesidad, no ya solo de difundir y publicitar cierto tipo de información, sino de traducirla para que los ciudadanos no solo tengan acceso libre a dicha información, sino para que sepan interpretarla.

En este sentido, por ejemplo, la primera norma que encontramos a nivel europeo que regula la apertura de datos del Sector Público para ser reutilizados, –aspecto éste fundamental para el acceso automatizado y reiterativo de los datos y de la información

[352] Cfr. Considerando (16), DIRECTIVA (UE) 2019/1024 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 20 de junio de 2019 relativa a los datos abiertos y la reutilización de la información del sector público, DOUE de 26 de junio de 2019. Texto disponible en el siguiente enlace (fecha última consulta: 05/05/2021):
https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=uriserv:OJ.L_.2019.172.01.0056.01.SPA

que consideramos clave en el presente trabajo–, es la Directiva 2003/98[353] que creó el régimen jurídico bajo el cual los "reutilizadores" podían utilizar la información del Sector Público que estuviera disponible. Esta Directiva fue modificada por la Directiva 2013/37/EC[354], que reforzaba la necesidad de poner a disposición la información del Sector Público, añadiendo más obligaciones a éste.

Finalmente, en 2018, se preparó una nueva revisión de la Directiva[355] (a la que nos hemos referido con anterioridad para aludir al concepto de "datos abiertos"), donde se habían detectado cuatro retos o preocupaciones que era necesario abordar:

- El concepto de los datos dinámicos y su compleja aplicación al ámbito público: la provisión de acceso en tiempo real a los datos del Sector Público a través de las aplicaciones y sistemas habituales utilizados por el sector privado es ciertamente escaso, lo que implica que es bastante complicado desarrollar aplicaciones o servicios como, por ejemplo, las aplicaciones de búsqueda de vuelos u hoteles, cuyos datos son altamente dinámicos, para su aplicación al Sector Público.

- El cuestionable papel de las tarifas: se aprecia con cierto temor que determinados organismos públicos están efectuando sobrecoste a la hora de utilizar sus datos, lo que supone una gran barrera para que las pequeñas empresas puedan innovar creando servicios a partir de estos datos, y restringe claramente el mercado, centralizándolo en las grandes corporaciones.

- El comprensible alcance limitado de la Directiva: se plantea ampliar la apertura de datos a empresas en las que el Sector Público tenga algún tipo de participación, en determinados sectores. También se plantea la apertura de los datos de proyectos de investigación que hayan sido financiados con presupuesto público.

- Existencia de acuerdos exclusivos para grandes empresas y corporaciones que facilita a éstas el acceso a los datos, entorpeciendo la entrada de pequeñas empresas o nuevos emprendedores. De nuevo, el carácter restrictivo del mercado o, más bien, el sistema de embudo en el que suele manejarse el

[353] Directiva 2003/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de noviembre de 2003, relativa a la reutilización de la información del Sector Público. DOUE núm. 345, de 31 de diciembre de 2003, páginas 90 a 96 (7 págs.). Disponible en el siguiente enlace (fecha última consulta 15/11/2020): https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32003L0098&from=ES

[354] Directiva 2013/37/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de junio de 2013 por la que se modifica la Directiva 2003/98/CE relativa a la reutilización de la información del Sector Público, DOUE de 27 de junio de 2013. Disponible en el siguiente enlace (fecha última consulta 15/11/2020): https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:175:0001:0008:ES:PDF

[355] Directiva (UE) 2019/1024 del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de junio de 2019 relativa a los datos abiertos y la reutilización de la información del Sector Público, DOUE de 26 de junio de 2019. Disponible en el siguiente enlace (fecha última consulta 15/11/2020): https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=uriserv:OJ.L_.2019.172.01.0056.01.SPA

tratamiento masivo de datos, concreta en pocas y grandes corporaciones las ventajas y posibilidades de este instrumento.

De la nueva Directiva, cuya transposición debe producirse en 2021, se pueden destacar, las siguientes consideraciones:

- Respecto a la provisión de datos dinámicos vía "API's", –entendido como un conjunto de definiciones y protocolos que se utilizan para desarrollar e integrar el software de las aplicaciones, "Application Programming Interface", por sus siglas en inglés–, se crea el concepto de "Dataset" de alto impacto que se determinarán por medio de "Actos delegados", con la obligación a los Estados de su puesta a disposición en un tiempo razonable de forma que no suponga un esfuerzo desproporcionado.

- Respecto a las tarifas, se plantea reducir las excepciones que permitan cobrar más de los costes marginales para la provisión de los datos. En este sentido, los "Dataset" de alto impacto que se determinen tendrán que proveerse gratuitamente.

- Se amplía el alcance a las empresas públicas, pero con un régimen jurídico más laxo de cara a los costes y las obligaciones. No obstante, toda liberación de datos habrá de ser transparente, no discriminatoria y sin requisitos de exclusividad.

- Datos de investigación: los Estados deberán tomar medidas para que las organizaciones de investigación púbicas o que dispongan de fondos públicos para sus proyectos empiecen a abrir sus datos. La Directiva se enfoca en los datos que ya están publicados de este tipo de organizaciones.

- Respecto a la no exclusividad, se introducen requisitos de transparencia de los acuerdos.

En definitiva, con esta nueva Directiva, que responde a la necesidad de adaptar el marco jurídico al tremendo desarrollo tecnológico de los últimos años, se amplía sustancialmente su ámbito de aplicación, incorpora expresamente a las empresas públicas como "nuevos sujetos obligados", siempre que se desenvuelvan en el ámbito de la contratación del Sector Público correspondiente a determinados sectores (agua, energía, transportes y servicios postales) o actúen como operadores vinculados a obligaciones de servicio público en el ámbito del transporte; quedando excluidas las citadas empresas cuando, por el contrario, la información se genere al margen de servicios de interés general o en actividades donde actúen sometidas a un régimen de libre competencia.

Asimismo, se establecen específicamente las condiciones para que se consideren "empresas públicas", esto es, que exista una "influencia dominante" por parte de los organismos del Sector Público, influencia que puede consistir en la mayoría de la

titularidad del capital, de los votos o, en su caso, en el control de los órganos de administración, de dirección o de vigilancia de la entidad.

Tal vez la principal novedad de esta regulación, es precisamente que extiende el alcance de sus previsiones, tanto por lo que se refiere a ciertos ámbitos materiales de especial interés como a tipos de datos de singular relevancia. Así, los datos de investigación se entenderían incluidos en la regulación europea cuando la actividad sea financiada con fondos públicos, aunque se establece la necesidad de proteger otros bienes jurídicos como la propiedad intelectual e industrial, la confidencialidad derivada de la existencia de intereses comerciales legítimos o, en su caso, la protección de los datos de carácter personal. Este difícil equilibrio se formula con un nuevo principio a tener en cuenta en este ámbito: los datos serán "*tan abiertos como sea posible, tan cerrados como sea necesario*".

También se incluyen diversas referencias en el articulado a los "metadatos", de manera que el alcance de las obligaciones de reutilización se extiende también a ellos. Se superan así las limitaciones de la anterior y restrictiva concepción de los documentos, de manera que en la nueva definición de documento se entiende comprendido cualquier contenido y cualquier parte del mismo.

Otra novedad importante consiste en la regulación de los llamados "datos dinámicos", de gran importancia para los tratamientos basados en la Inteligencia Artificial y aquellos proyectos como las ciudades inteligentes donde la utilización de sensores y las interconexiones tienen un especial protagonismo, y que como vimos es necesario afrontar ya de manera decisiva, también en el ámbito del Sector Público. En concreto, se contempla su puesta a disposición de manera inmediata tras su recopilación, a través de API adecuadas e, incluso, en forma de descarga masiva cuando proceda.

También se introduce un régimen específico para los llamados "datos de alto valor", inicialmente limitados a ciertos ámbitos –geoespacial, ambiental, meteorología, estadística, sociedades y movilidad–, pero con la autorización para que se amplíen por la Comisión Europea. Se trata de datos que pueden generar relevantes beneficios socioeconómicos y medioambientales, dinamizar servicios innovadores, beneficiar a un gran número de personas o a las pymes, así como ser combinados con otros conjuntos de datos. Por esta razón, se establece que tales datos se suministren de manera gratuita (con algunas excepciones), y que sean legibles de manera automatizada, se suministren a través de API y, cuando proceda, se facilite su descarga masiva.

Por lo que se refiere a las condiciones de la reutilización, se enfatiza la importancia del principio de "documentos abiertos desde el diseño y por defecto", –lo cual guarda relación con la necesidad, antes apuntada, de que la información y los sistemas sean configurados de una forma determinada, en origen, de tal forma que luego sea más fácilmente adaptable a las nuevas premisas de este tipo de tecnología–. Sin embargo, este principio no supone que exista una obligación por parte de los organismos del Sector Público de asumir esfuerzos desproporcionados para transformar la información de que disponen conforme a dichas exigencias formales, lo que podría llevarnos, de nuevo, a un punto muerto donde a pesar de la habilitación legal o de la

necesidad apuntada en forma de principio general, la realidad de los medios materiales con los que cuenta la Administración pública, choca frontalmente con dicha previsión legal.

De otro lado, se matiza el criterio de la mera recuperación de los costes marginales, hasta el punto de que no se aplicaría a aquellos organismos a los que se exija generar ingresos para cubrir una parte sustancial de sus costes para realizar la misión de servicio público que tengan encomendada, a las bibliotecas ni a las empresas públicas. En estos casos se establecen reglas especiales para establecer el margen razonable de beneficio que se considera admisible o, por lo que se refiere a las bibliotecas, para hacer frente a la conservación y compensación de derechos entre otras circunstancias.

Asimismo, se adaptan las medidas relativas a los "acuerdos exclusivos". Así, se contempla su admisibilidad por razones de prestación de un servicio de interés público, se establecen reglas específicas para el ámbito cultural y, asimismo, se condiciona la licitud de aquellos acuerdos que supongan no ya una exclusividad en sentido estricto sino, incluso, una mera disponibilidad limitada.

En definitiva, con esta nueva Directiva se pretenden establecer las condiciones jurídicas que permitan afrontar las oportunidades económicas y sociales que ofrece la "reutilización de los datos públicos", en particular avanzando en una mayor normalización que ayude a superar los obstáculos de una excesiva fragmentación regulatoria. Pero, tal y como se enfatiza de manera expresa en el texto, no se trata sin más de la consecución de objetivos puramente económicos, sino que el fomento de la reutilización de la información y los datos abiertos en el Sector Público europeo también constituye una exigencia democrática, de gran relevancia para facilitar la transparencia y la rendición de cuentas.

Por lo demás, debe valorarse positivamente, en este sentido, el impulso que la Unión Europea está realizando en materia de reutilización de la información del Sector Público, sobre todo de cara a armonizar los sistemas y regulaciones de los Estados miembros, y parta preparar el camino hacia lo que será, previsiblemente a medio plazo, el modelo de prestación europeo de servicios públicos digitales, a través de la tecnología de registros distribuidos, –como antes nos aventurábamos a avistar–.

Y prueba de ello, por último, es el reciente borrador publicado con fecha de 25 de noviembre de 2020, sobre la propuesta de Reglamento Europeo relativo a la Gobernanza Europea de Datos[356], conocido ya como "Ley de Gobernanza de Datos", el cual, siendo la primera de las medidas anunciadas en la Estrategia Europea de Datos de 2020[357], tiene por objetivo ampliar la disponibilidad de datos con miras a su utilización,

[356] Versión de la propuesta a fecha de 14 de febrero de 2021, disponible en el siguiente enlace (última consulta 15/04/2020):
https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CONSIL:ST_13351_2020_INIT&from=ES

[357] Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, sobre una Estrategia Europea de Datos (última consulta 15/04/2020):

mediante el aumento de la confianza en los intermediarios de datos y el refuerzo de los mecanismos para el intercambio de datos en el conjunto de la UE, –objetivos que nos recuerdan a los ya apuntados a lo largo del presenten trabajo, necesarios para apostar por tecnologías como la que aquí analizamos–.

En efecto, como establece la propia propuesta de reglamento, "*el instrumento aborda (…) la cesión de datos del sector público para su reutilización, en los casos en que esos datos estén sujetos a derechos de terceros, el intercambio de datos entre empresas a cambio de algún tipo de remuneración, la cesión de datos personales con ayuda de un «intermediario de datos personales», cuya labor consistirá en ayudar a los particulares a ejercer los derechos que les confiere el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD), y la cesión de datos con fines altruistas".*

Dicha propuesta de Reglamento pretende completar la Directiva (UE) 2019/1024 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019, relativa a los datos abiertos y la reutilización de la información del Sector Público (Directiva sobre datos abiertos), anteriormente apuntada. Y toma en consideración la necesaria protección de los derechos fundamentales, a la hora de promover el tratamiento de los datos y de la información, y apunta a la necesaria cautela. En este sentido, establece que *"habida cuenta de que los datos personales entran en el ámbito de aplicación de algunos elementos del Reglamento, las medidas están diseñadas de tal manera que se ajustan plenamente a la legislación de protección de datos y, de hecho, en la práctica refuerzan el control que las personas físicas ejercen sobre los datos que generan".*

En otro orden de cosas, la referida propuesta de Reglamento incide en la reutilización de la información, y establece que "*en relación con la ampliación de la reutilización de datos del sector público, se respetarán los derechos fundamentales de protección de datos, privacidad y propiedad (a saber, los derechos de propiedad de determinados datos como, por ejemplo, datos comerciales confidenciales o datos protegidos por derechos de propiedad intelectual). Por su parte, los proveedores de servicios de intercambio de datos que ofrezcan servicios a los interesados deberán cumplir las normas aplicables en materia de protección de datos".*

Como venimos apuntando, resulta fundamental contar con un marco regulador que establezca las necesarias garantías en favor de los ciudadanos, y que permita conjugar el desarrollo tecnológico y la aplicación de nuevas tecnologías innovadoras en relación al tratamiento e intercambio de la información, con el cifrado de dicha información y su consecuente protección, evitando vulnerar o comprometer determinados derechos o principios.

Según esta propuesta, se "*crea un mecanismo para la reutilización de determinadas categorías de datos protegidos del sector público, que queda supeditada al respeto de los derechos de terceros (especialmente por razones de protección de datos personales, pero también de protección de derechos de propiedad intelectual y de confidencialidad*

---

https://eurlex.europa.eu/legalcontent/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0066&qid=1606207978191&from=ES

comercial). Este mecanismo se entiende sin perjuicio de la legislación sectorial de la UE sobre el acceso a esos datos y su reutilización".

Asimismo, el documento muestra especial interés en reforzar *"la confianza en el intercambio de datos personales y no personales"* y se apuesta por reducir *"los costes de las transacciones ligadas al intercambio de datos entre empresas y entre consumidores y empresas mediante la creación de un régimen de notificación para los proveedores de servicios de intercambio de datos".*

A través de este planteamiento, la propuesta pretende "*asegurar que los servicios de intercambio de datos funcionen de manera abierta y colaborativa y que, al mismo tiempo, se empodere a las personas físicas y jurídicas brindándoles una visión general más completa y un mejor control de sus datos"* (precisamente este "empoderamiento" de los ciudadanos en relación con sus propios datos, nos recuerda el carácter "autosoberano" que caracteriza a algunos sistemas desarrollados con la tecnología de registros distribuidos, como ocurre con las anteriormente citadas "identidades digitales autosoberanas").

Por otro lado, se "*facilita la cesión de datos con fines altruistas (la puesta de datos a disposición del bien común, de forma voluntaria, por parte de particulares o empresas)"*.

Por lo demás, no encontramos referencia alguna en el texto a la tecnología de registros distribuidos, ni al término "blockchain" de manera más específica, lo cual, no obstante, no debe preocuparnos en exceso, toda vez que, como ya hemos apuntado, la Comisión Europea trabaja ya en la futura estrategia europea de "blockchain", y la coordinación entre las políticas públicas que se desarrollan en el ámbito de las instituciones europeas es una realidad constante –no así, cuando se trata de coordinarse con las políticas públicas de los Estados miembros, por la dificultad de adaptarse a 27 políticas independientes–, y el hecho de que la Unión Europea esté dando pasos para establecer un marco político y normativo proclive al intercambio libre de información y datos, a su protección y cifrado, y a la apertura hacia las nuevas tecnologías, nos presenta un panorama ciertamente positivo y, a la vez, garantista y armonizado, al menos a nivel europeo.

3. CLOUD COMPUTING.

El Cloud Computing o "computación en nube", supone una herramienta que, en la actualidad, facilita servicios de almacenamiento de información. Se trata de un sistema de alcance global basado en la "externalización de los recursos informáticos y puede ofrecer diversas aplicaciones y provisión de servicios a través de la Internet, eliminando dispositivos físicos"[358].

En este sentido, y dado que nos estamos refiriendo constantemente a la necesidad de que la información no obre en un único y centralizado registro al que hacer las consultas oportunas que sean necesarias, siempre que se deba prestar un servicio público, sino alojar la información en un espacio virtual interconectado con otros puntos, –o nodos–, lo verdaderamente importante es dilucidar si dicho sistema realmente es garantista, y si puede deducirse o desprenderse un elevado nivel de seguridad y privacidad de los datos personales cuando éstos fluyen por entornos digitales y, en muchos casos, se produce la cesión internacional, aunque sea en el mero tránsito, de dichos datos[359]. De aquí la necesidad de plantear, igualmente, la utilización de los sistemas de Cloud Computing o "computación en nube", al ámbito de las Administraciones públicas, si ello supone un incremento de la eficiencia y eficacia en su funcionamiento.

Un gran número de empresas y Administraciones públicas hacen uso ya de los servicios o sistemas de "cloud computing" (a los cuales solemos referirnos coloquialmente como "*la nube"*), donde se alojan documentos que pueden ser consultados y tratados por los habilitados para su acceso, y que reduce considerablemente los problemas de almacenamiento y acceso limitado a los mismos, por cuanto el referido entorno en el que se almacenan, se encuentra en parcelas de internet de acceso restringido.

Precisamente por la relación existente entre el tratamiento de datos personales y el uso de los sistemas de "cloud computing", la Agencia Española de Protección de Datos publicó una "guía para clientes que contraten servicios de Cloud Computing"[360] (incluyendo, por razones evidentes, a la propia Administración pública), que merece especial atención, considerando que fue actualizada de acuerdo a la nueva Ley de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales.

---

[358] MAYA PROAÑO, I., "Cloud Computing", *Retos: Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, Vol. 1, Nº.1, (enero-junio), 2011, págs. 35-40. Disponible en (fecha última consulta: 07/07/2021): https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5967021

[359] Al respecto, conviene tener presente que el 16 de julio de 2020 el Tribunal de Justifica de la Unión Europea dictó una sentencia por la cual anulaba la Decisión 2016/1250 de la Comisión Europea declarando, por tanto, inadecuado el nivel de seguridad del esquema del "Escudo de Privacidad" para las transferencias internacionales de datos a Estados Unidos (Sentencia del Tribunal de Justicia (Gran Sala) de 16 de julio de 2020, Asunto C-311/18, sobre la validez de la Decisión de Ejecución (UE) 2016/1250 y la adecuación de la protección garantizada por el Escudo de la Privacidad Unión Europea-Estados Unidos en relación a la reclamación de una persona física cuyos datos fueron transferidos de la Unión Europea a Estados Unidos).

[360] Puede consultarse la guía en el siguiente enlace (última consulta 15/04/2020): https://www.aepd.es/sites/default/files/2019-09/guia-cloud-clientes.pdf

En dicha guía, en primer lugar, se define el "*cloud computing o computación en nube*" como "*una nueva forma de prestación de los servicios de tratamiento de la información, válida tanto para una empresa como para un particular y, también, para la Administración Pública".*

Según esta guía, "*una solución cloud computing permite al usuario optimizar la asignación y el coste de los recursos asociados a sus necesidades de tratamiento de información. El usuario no tiene necesidad de realizar inversiones en infraestructura, sino que utiliza la que pone a su disposición el prestador del servicio, garantizando que no se generan situaciones de falta o exceso de recursos, así como el sobrecoste asociado a dichas situaciones."* Aquí encontramos, tal vez, el primer problema o la primera cuestión que debemos plantearnos con cautela, pues estamos cediendo tola la información a un tercero que desarrolla un servidor –alojado virtualmente en internet o físicamente en servidores ajenos a la empresa u organización propietaria de los datos–, y dicho tercero se encarga de gestionar y garantizar los accesos múltiples de todos los usuarios habilitados y de proteger y cifrar la información. Por ello, se añade la figura de un tercero, con el cual contratamos la gestión y almacenamiento de la información, que deberá, en primer lugar, y en relación a sí mismo, garantizar el cumplimiento de la normativa vigente en materia de protección de datos personales, de tal forma que el cumplimiento de las previsiones legales se desdoble distinguiendo las obligaciones del prestador del servicio y las obligaciones ordinarias de cualquier usuario que pueda puntualmente acceder a dicha información.

El problema real, y que últimamente está generando cierta desconfianza con determinados sistemas que alojan información ajena, es que dicha información vaya a poder estar, en un momento determinado, al alcance de cualquier persona u organización, precisamente por no establecer un adecuado control respecto de la seguridad y privacidad de la información, así como respecto del tránsito de dicha información, de servidor a servidor.

Tal y como explica la referida guía, *"en un entorno de cloud computing la gestión de la información está de forma virtual en manos del cliente que contrata los servicios de la nube, que la trata a través de Internet accediendo a soluciones de bases de datos, correo electrónico, o cualquier tipo de aplicaciones de acuerdo a sus necesidades. En función del modelo utilizado, los datos pueden no estar realmente en manos del contratista, toda vez que la propiedad, el mantenimiento y gestión del soporte físico de la información, los procesos y las comunicaciones pueden encontrarse en manos de terceros. El proveedor del servicio puede encontrarse en, prácticamente, cualquier lugar del mundo y su objetivo último será proporcionar los servicios citados optimizando sus propios recursos a través de, por ejemplo, prácticas de deslocalización, compartición de recursos y movilidad o realizando subcontrataciones adicionales".*

Las debidas cautelas a las que apuntábamos anteriormente son, en efecto, reproducidas por la propia Agencia Española de Protección de Datos, por cuanto mucha de la información que será objeto de tratamiento a través de estos sistemas, será de carácter personal o de especial protección, y las organizaciones deben ser

conscientes y cautelosos con la cesión de la información, –aun con fines meramente de registro y almacenamiento–, pues pueden estar incumpliendo la normativa vigente en materia de protección de datos personales.

En este sentido, la precitada guía advierte también de estos riesgos, y asegura que *"el mismo contratista puede desconocer la localización precisa de sus datos y no disponer del control directo de acceso a los mismos, de su borrado y de su portabilidad, ya que la información no está físicamente en su poder, aunque, si esa información contiene datos de carácter personal, sí está bajo su responsabilidad desde el punto de vista del Reglamento (UE) 2016/679, de 27 de abril de 2016, General de Protección de Datos".*

Por otro lado, en este documento resulta especialmente interesante la parte relativa a los actores, pues nos habla de "meros usuarios" que deciden compartir información y recursos para suministrar la red, aspectos que nos recuerdan necesariamente a la tecnología de registros distribuidos y a la oportunidad, antes apuntada, de que la Administración pública accediera a estos sistemas como "mero usuario", y no como sujeto dotado de autoridad. Así, establece la guía que "*podemos decir que se están utilizando servicios de cloud computing cuando encontramos empresas, entidades, departamentos, etc., a los que llamaremos usuarios o clientes, que para implementar sus procesos de tratamiento de información comparten los mismos recursos a través de la red; recursos proporcionados por una entidad distinta, llamada proveedor de servicios de cloud computing o proveedor de la nube".*

Además, desde el punto de vista del cumplimiento de la vigente legislación española en materia protección de datos (precitada), esta guía precisa varios tipos de nube que conviene distinguir:

1. Nube pública: cuando la información es proporcionada por el proveedor de servicios de "cloud" de forma abierta a distintas entidades, sin más relación entre sí que haber cerrado un contrato con el mismo proveedor de servicio.

2. Nube privada: cuando una entidad realiza la gestión y administración de sus servicios en la nube exclusivamente para las partes que la forman, sin que en la misma puedan participar entidades externas y manteniendo el control sobre ella.

   En este caso, tal y como explica la guía, las entidades que optan por las nubes privadas son aquellas que son especialmente complejas y necesitan centralizar sus recursos informáticos y, a la vez, ofrecer flexibilidad en la disponibilidad de los mismos. Este es el caso de las Administraciones públicas y grandes corporaciones, precisamente por la cantidad tan importante de datos que gestionan y utilizan habitualmente, por la necesidad de desarrollar actuaciones casi diarias con dicha información (lo que puede requerir accesos instantáneos y múltiples), y por la necesaria privacidad y seguridad de la información, mucha de ella de especial protección y sensibilidad.

3. Por último, otros modelos mixtos, de los que se está empezando a discutir en la actualidad, a la hora de buscar alternativas más ajustadas a las particularidades de Administraciones públicas y grandes corporaciones. En concreto, entre los dos modelos anteriores, encontramos fórmulas intermedias como las llamadas "nubes híbridas" (de manera más técnica suelen ser referidas como "infraestructuras digitales híbridas"), en las que determinados servicios se ofrecen de forma pública y otros de forma privada. Por otro lado, existen alternativas como las "nubes comunitarias", cuando los servicios son compartidos en una comunidad cerrada para sus usuarios, o las "nubes privadas virtuales", cuando sobre el diseño de nubes públicas se implementan garantías adicionales de seguridad.

En el apartado relativo a la portabilidad de la información, la precitada guía establece que "*las soluciones que ofrecen los proveedores de cloud computing pueden clasificarse como abiertas a la portabilidad o cerradas a la misma. Se podrá considerar una solución abierta a la portabilidad cuanto mayor sea la facilidad de un usuario para transferir todos sus datos y aplicaciones desde un proveedor de cloud a otro (o a los sistemas propiedad del cliente), garantizando la disponibilidad de los datos y la continuidad del servicio".*

Por otro lado, destaca la guía que la contratación de servicios de "cloud computing" se realizará a través de un contrato de prestación de servicios que incorpore, entre sus cláusulas, las garantías a las que obliga el RGPD en su artículo 28, "*debiendo destacar, en primer lugar, que el cliente que contrata a un prestador de servicios de Cloud Computing tiene una obligación legal de diligencia para, según el artículo 28.1 del RGPD, elegir únicamente un encargado que ofrezca garantías suficientes para aplicar medidas técnicas y organizativas apropiados, de manera que el tratamiento sea conforme con los requisitos del presente Reglamento y garantice la protección de los derechos del interesado".*

Este deber de diligencia es el efecto de vuelta, consecuencia de ceder datos al "tercero" que asumirá la gestión y almacenamiento de los mismo, y deriva en la obligación, hacia la entidad contratante de los servicios, de asegurarse que lo hace con una empresa o entidad que cuente con las debidas garantías técnicas y organizativas. La actuación, por tanto, y debido a la importancia y trascendencia de la misma, crea reciprocidad de deberes y obligaciones, tanto en relación al prestador de los servicios "cloud", como en relación al que encarga dichos servicios y, por ello, cede la información, –asumiendo la responsabilidad por ello–, pues ambos serán responsables, directos o indirectos, del destino final de los datos y de los posibles usos, cesiones o accesos no permitidos, que se produzcan en los mismos, como consecuencia de la utilización de estos sistemas.

En este sentido, como argumenta la precitada guía, "*el cumplimiento de este deber de diligencia ha de tener como contrapartida por parte del prestador de servicios de Cloud Computing una correlativa diligencia a la hora de facilitar información, en particular sobre los mecanismos que garantizan el cumplimiento de las obligaciones derivadas de*

la normativa de protección de datos, para poder considerarlo como un proveedor transparente".

A mayor abundamiento, el principal riesgo que observa la guía es el tratamiento de la información, debiendo analizarse "*que las condiciones de prestación tengan en cuenta los elementos que permitan que el tratamiento de datos se realice sin merma de las garantías que le son aplicables".*

La guía, a continuación, distingue los dos tipos de riesgos a los que las Administraciones públicas y organizaciones pueden enfrentarse a la hora de contratar estos servicios "cloud". Son, la falta de transparencia sobre las condiciones en las que se presta el servicio, y la falta de control del responsable sobre el uso y gestión de los datos personales por parte de los agentes implicados en el servicio. En relación al primero de ellos, es necesario que se aporte información clara, precisa y completa sobre todos los elementos inherentes a la prestación del servicio, pues de lo contrario la decisión adoptada por el responsable no podrá tener en consideración de forma adecuada requisitos básicos como la ubicación de los datos, la existencia de otros terceros responsables o partícipes en el proceso, los controles de acceso a la información o las medidas de seguridad, lo cual en última instancia supondrá también dificultar al responsable la posibilidad de evaluar los riesgos y establecer los controles adecuados.

Por lo que se refiere a la falta de control del responsable, ésta se manifestará, por ejemplo, ante las dificultades para conocer en todo momento la ubicación de los datos, las dificultades a la hora de disponer de los datos en poder del proveedor o de poder obtenerlos en un formato válido e interoperable, los obstáculos a una gestión efectiva del tratamiento o, en definitiva, la ausencia de control efectivo a la hora de definir los elementos sustantivos del tratamiento en lo tocante a salvaguardas técnicas y organizativas".

Por ello, para poder afrontar adecuadamente los riesgos descritos, recomienda la guía que el responsable del tratamiento, –en el presente caso, la Administración pública–, que pretenda incorporar todo o parte del tratamiento de datos a servicios en la nube, que considere la elaboración de una estrategia o plan de acción que aborde las siguientes consideraciones:

- Evaluar los tratamientos de datos y los riesgos de la protección de todos ellos.

En este ámbito, la Administración pública, siguiendo lo estipulado en la precitada guía, deberá estudiar con detalle qué parte o partes de los tratamientos que realiza son susceptibles de ser transferidos a servicios de computación en nube y cuáles no, pues el beneficio no debe ser lo único a considerar (en el ámbito público nos referiríamos, más bien, al ahorro, a la eficiencia y a la simplificación administrativa). En efecto, deben tomarse en consideración los potenciales riesgos de los datos y de la información, tanto en lo que se refiere a la cesión de éstos a un tercero que los almacene, como a su tránsito por distintos soporte o portales, que vulneren la

protección, privacidad o seguridad o, directamente, abran vías de acceso público y libre a terceros no interesados ni autorizados.

Por ello, en el presente caso, la Administración pública debiera, más bien, profundizar en el análisis y distinción (dentro de su amplio abanico de información), entre aquella información susceptible de ser transferida a la nube en función del reducido nivel de riesgo que presenta, de aquella otra que, por ser de especial protección, desaconseja su cesión a terceros, responsables de la nube utilizada por la Administración pública.

- Verificar las condiciones en que se presta el servicio, para cada tipo de información, y requerir información minuciosa y detallada a la empresa con la que se contrata, del alcance y consecuencias del servicio.

Debe verificarse de forma previa a la contratación las condiciones en la que se presta el servicio con el fin de determinar si ofrecen un nivel adecuado de cumplimiento, y si existe un elevado nivel de transparencia y, en especial, control, a la hora de adoptar las medidas que vayan a resultar convenientes o necesarias para la protección de los datos y la información.

Las condiciones ofrecidas por los proveedores se deben poder contrastar con cada característica de la información proporcionada, así como en relación a la ubicación del tratamiento, a la posible existencia de terceros encargados, a las políticas de seguridad que aplique la empresa, así como al respeto y cumplimiento de los derechos del usuario y de las obligaciones legales del prestador del servicio.

Y, en concreto, en relación a las Administraciones públicas, la guía establece que "*el volumen y la sensibilidad de los datos que gestionan las Administraciones Públicas conllevan unos riesgos específicos que deben ser objeto de un análisis riguroso en cada escenario en el que se plantee su utilización. Estos riesgos específicos aconsejan la adopción de cautelas adicionales en su implantación, de forma que no se vean comprometidos los derechos y la seguridad de los ciudadanos".*

Asimismo, y por lo que se refiere a la ya citada posible transferencia o cesión internacional de datos (especialmente delicada cuando el territorio al que se transfieren o ceden está fuera de la Unión Europea y, en especial, en relación a empresas con sedes o servidores dispersos por distintos puntos geográficos), la guía establece que la posibilidad de tratamiento de los datos fuera del territorio nacional, constituye, sin duda, un elemento de especial relevancia en el caso de las Administraciones públicas, dada la especial protección que merecen gran parte de los datos que almacena.

Y ello es así, por cuanto el tratamiento de datos en la nube, comporta precisamente como característica fundamental, que los datos no tengan por qué estar en un lugar o espacio geográfico concreto, lo cual, a su vez, va en contra de la pretendida limitación territorial de la información y del flujo o tránsito de la misma (esta idea, no obstante, corre el riesgo de estar ciertamente en desuso, pues las fronteras físicas, cada vez más, guardan menos relación con los límites del espacio virtual, y más allá de la localización

física de servidores o del direccionamiento de la IP de un ordenador, cuesta delimitar entornos como "Internet" y atribuir parcelas concretas a Estados o continentes, que permitan a éstos reclamar una determinada acción o imponer el cumplimiento y respeto de un derecho).

Por ello, advierte la guía, debería tenerse muy presente que determinados organismos de terceros países en los que se traten datos personales en el marco de los servicios "cloud", podrían solicitar y acceder a la información de las Administraciones públicas usuarias de estos sistemas (responsables de dicha información), sin tener conocimiento alguno sobre ello. Por ello, la guía concluye afirmando que la contratación de servicios "cloud" por parte de las Administraciones públicas debe garantizar la portabilidad segura y autorizada de los datos entre prestadores de servicios y el ejercicio de los derechos de acceso por parte de los ciudadanos, mediante el uso de formatos estandarizados de datos que cumplan los requisitos del Esquema Nacional de Interoperabilidad.

Por último, al hablar del concepto de "cloud computing" y de las posibilidades que esta metodología de tratamiento de la información ofrece para grandes y pequeñas corporaciones (así como para el Sector Público), debemos abordar las conocidas "infraestructuras digitales híbridas", –a las que venimos haciendo referencia a lo largo del presente trabajo y, en especial, al concepto de "nube híbrida"–, pensadas precisamente para grandes corporaciones, y que ahora se están convirtiendo en modelos idóneos para la Administración pública. Estas infraestructuras resultan idóneas para el Sector Público, al igual que para las grandes corporaciones y organizaciones, por la imposibilidad o falta de operabilidad de que la enorme cantidad de información que poseen, esté alojada en una misma nube, ya sea pública o privada. El objeto que se pretende es poder mantener cierta cantidad de información en servidores locales, y preservar de este modo los elevados niveles de privacidad y confidencialidad de ciertos datos que poseen estas entidades.

En este sentido, una infraestructura digital híbrida o, si se prefiere, una "nube híbrida", sería aquella que combina varios entornos de nube pública y de nube privada, de tal forma que para algunos procesos internos utiliza una nube pública, pero, para otros, aquellos que tratan información más delicada o confidencia, utilizaría una privada.

De este modo, refiriéndolos al ámbito, por ejemplo, de las Administraciones públicas, se utilizarían los servicios en la nube vía infraestructuras privadas para las operaciones consideradas más críticas (por ejemplo, para almacenar y tratar información confidencial, de especial protección o sensibilidad), mientras que las infraestructuras o nubes públicas se destinarían para los procesos de la Administración pública que no fueran susceptibles de especial protección, en los que la privacidad no es tan importante, tales como los relacionados con el guardado y compartimentación de documentos en red, para el trabajo ordinario, por ejemplo, de los empleados públicos.

No obstante, para referirnos realmente a "infraestructura" o "nube híbrida", no solo se deben utilizar recursos de ambos entornos de manera separada, sino que estos deben estar interconectados entre sí. De ahí que las posibilidades se multipliquen y que se

pueda hacer efectivo y útil el tratamiento de la información obrante en las Administraciones públicas, ya sea ésta de especial protección o no, pero necesarias ambas para algún tipo de procedimiento o actuación.

CONCLUSIONES.

A lo largo del presente trabajo se ha procedido al estudio detallado de la aplicación de la tecnología "blockchain" al ámbito de las Administraciones públicas, especialmente desde un punto de vista jurídico, en el contexto del imparable avance de la sociedad de la información y de las comunicaciones (TIC). Y a cómo dicho proceso de avance y modernización tecnológica ha afectado también al marco regulatorio y al propio ámbito de actuación del Sector Público, obligado a afrontar y examinar, cada vez más rápidamente, un proceso constante de adaptación, modernización e imitación del proceso de digitalización y transformación digital liderado por el sector privado.

El hecho de que la actividad de los ciudadanos sea cada vez más global, y las fronteras de dicha actividad no entiendan ya de demarcaciones territoriales, ni continentales ni estatales, sino de entornos globales y digitales, recomienda, al menos, plantear la oportunidad de contar con un Ordenamiento jurídico global, supranacional, de ámbito administrativo, que no pretendiendo acotar la actividad de los ciudadanos, sí permita al menos acompañar dicha actividad global y dotarlo del adecuado nivel de protección y respeto a las garantías y derechos que todo procedimiento administrativo y actuación ante las Administraciones públicas, ofrecen en el ámbito nacional de cualquier Estado.

No obstante, como hemos tenido oportunidad de analizar, descartada la posible existencia de un "Derecho Administrativo Global", "Internacional" o "Supranacional", tanto por la imposibilidad material, a priori, de llegar a un acuerdo global sobre su regulación, compatible con todos y cada uno de los Estados implicados, –por no hablar de la compleja tarea que implicaría configurar un hipotético Ordenamiento jurídico compatible con distintos Estados, culturas y legislaciones propias–, como también por la rapidez con la que dicho Ordenamiento global pasaría de nuevo a quedar obsoleto; sí conviene destacar el avance que, en el ámbito de la Unión Europea, sí se viene realizando a la hora de armonizar legislaciones, configurar marcos regulatorios y diseñar políticas públicas, con objeto de prestar o, mejor dicho, poder ofrecer la prestación de unos servicios públicos garantistas, seguros, fehacientes y, ahora más que nunca, digitales.

En consecuencia, el propio proceso de modernización de las Administraciones públicas se ha visto obligado, igualmente, a adaptarse a los nuevos tiempos, y la forma según la cual antes era entendida se ha mostrado obsoleta. Habiendo superado ya la mera informatización y digitalización de servicios, la Administración pública ha tenido que separar, al igual que ya hiciera el sector privado, los conceptos de "Administración electrónica" y "transformación digital", y considerar éste último –entendido como un proceso constante de cambio y adaptación a las nuevas tecnologías que implica, además, un cambio de cultura–, como el instrumento necesario de modernización del Sector Público en torno al cual debe hacerse girar la actividad y al avance de las Administraciones públicas.

En este sentido, la inversión en recursos, tanto materiales como humanos, en políticas de adaptación y formación del personal al servicio de las Administraciones públicas, y

el desarrollo de procesos que impliquen un cambio de paradigma e, incluso, el replanteamiento de la forma originaria según la cual venía siendo entendida la Administración pública, han pasado a protagonizar gran parte de las políticas públicas que vienen siendo desarrolladas en los últimos años, habiendo logrado también, que los ordenamientos jurídicos vayan poco a poco alineándose con dichos instrumentos.

Sin duda, uno de los mayores obstáculos a la hora de desarrollar y aplicar medidas e instrumentos que faciliten implantar o que, directamente, vayan implantando la prestación global de servicios al ciudadano, es la falta de interoperabilidad, armonización y coordinación de sistemas, plataformas, soportes y, en general, legislaciones, todavía existente. Existe, todavía, una importante barrera que superar, y las Administraciones públicas deben avanzar en la interconexión de sus sistemas, en el intercambio de información, y en el cumplimiento de una serie de principios y, en algunos casos, obligaciones, que la legislación ya impone, y que son fundamentales para el proceso de transformación digital que las Administraciones públicas deben afrontar en los próximos años. En este sentido, cuidar el adecuado cumplimiento de la normativa vigente y promover el desarrollo efectivo de la Administración electrónica, puede ayudar a reducir posibles riesgos (por sesgos o incidencias tecnológicas) o, incluso, en algunos casos, la eventual existencia de responsabilidad patrimonial en la que podría incurrir la Administración pública, en el funcionamiento y prestación de los servicios públicos.

De manera específica, a través del presente estudio, se han obtenido los siguientes **resultados y CONCLUSIONES**:

PRIMERA. Debe descartarse, en principio, la necesidad de legislar acerca de la utilización de cada nueva tecnología que surja, o, al menos, debe limitarse la regulación que vaya a hacerse a la configuración y adaptación de su uso y funcionamiento al ámbito específico de las Administraciones públicas, para que el marco jurídico que pretenda adoptarse no altere, limite o restrinja las posibilidades de la tecnología en cuestión y, a la vez, mantenga inalterado el sistema vigente de derechos y garantías legal y constitucionalmente reconocidas a los ciudadanos.

Ciertamente, el desarrollo continuo de nuevas normas, –ya se trate de leyes o reglamentos, nacionales o europeos–, no juega en favor de la integración y aplicación de las nuevas tecnologías al ámbito de las Administraciones públicas. La constante obstinación que se ha generado en los Gobiernos de cara a regular lo no regulado, con la pretensión e intención de que así se establece y configura un marco garantista hacia la sociedad, a la postre, limita la referida utilización de la tecnología en cuestión, multiplica el entramado normativo que ya existe, especialmente en el ámbito del Derecho Administrativo y, en especial, favorece la incompatibilidad y descoordinación, tanto de legislaciones como de sistemas y Administraciones públicas, incapaces de evitar regular una tecnología que, probablemente, vaya a resultar obsoleta en un corto periodo de tiempo, modificada o adaptada con posterioridad, o que necesita, en primer lugar, un largo proceso de chequeo y verificación, antes de su implantación al ámbito de las Administraciones públicas.

Como es sabido, la rapidez con la cual las tecnologías habituales, –o, al menos, algunas de ellas–, pasan a ser obsoletas, desaconseja la regulación expresa de cada tecnología, y dotar al Ordenamiento jurídico de normas flexibles, abiertas y con un nivel de precisión controlado, puede permitir avanzar con las debidas cautelas. Ciertamente, y por citar un ejemplo, lo adecuado tal vez no sea regular la utilización del tipo de comunicación electrónica que vaya a utilizarse, sino la comunicación electrónica en sí, ahora a través de otros medios, que respete las mismas garantías y derechos.

SEGUNDA. Resulta necesario poder conjugar el desarrollo e implantación de nuevos mecanismos, sistemas, modelos y entornos tecnológicos y digitales de relación inter-partes, con la conveniente interpretación flexible y adaptada del marco jurídico vigente al momento actual, pues su interpretación debe adaptarse a las circunstancias sociales, culturales, históricas y contextuales.

Sin duda, la verdadera apuesta pasa por interpretar el Ordenamiento jurídico vigente en el momento actual en el que nos encontramos, con objeto de estudiar su aplicación a las nuevas tecnologías, evitando descender al detalle normativo, y tratar de demostrar una visión más global del reto en cuestión, haciendo de las normas, instrumentos lo suficientemente flexibles y, a la vez, estables, como para abrir el sistema a nuevas herramientas e instrumentos, sin menoscabar la perdurabilidad que se espera de las Administraciones públicas y los Gobiernos.

Por ello, se infiere, **la legislación debe, a nuestro juicio, dictarse con el suficiente nivel de flexibilidad que permita estar adaptada a cuantos cambios vayan a producirse en el mundo tecnológico y, por ende, en la actividad personal y profesional de los ciudadanos**.

Desde el punto de vista del Derecho Administrativo, y siguiendo lo establecido en nuestra legislación civil, la interpretación de las normas, ahora más que nunca, debe hacerse "según el sentido propio de sus palabras, en relación con el contexto, los antecedentes históricos y legislativos y la realidad social del tiempo en que han de ser aplicadas, atendiendo fundamentalmente al espíritu y finalidad de aquellas" (cfr., artículo 3.1 del Código Civil).

En definitiva, no parece preciso generar nueva legislación para amparar la tecnología estudiada puesto que la legislación vigente ya permite, a grandes rasgos, la efectiva implantación y ampliación de la misma al ámbito de las Administraciones públicas. Cuestión distinta sería abordar la necesidad de completar o desarrollar vía protocolos técnicos, normas reglamentarias o instrumentos normativos de rango inferior, el marco jurídico vigente, mediante el establecimiento de unos criterios técnicos uniformes que den más seguridad jurídica a la utilización de la referida tecnología.

TERCERA. El desarrollo normativo que acompañe al progreso tecnológico, debe ir correlativamente nutrido con la adecuada habilitación de medios materiales y humanos.

En determinados ámbitos, la legislación vigente ya cuenta con el adecuado nivel de flexibilidad y permite adaptar el funcionamiento y organización de las Administraciones públicas a las nuevas tecnologías, habiéndose constatado una evidente falta de medios materiales, y una clara falta de interoperabilidad de sistemas, soportes, legislaciones y entornos. A lo anterior se añade, la proliferación de normativa reiterativa que replica, ahora referido al ámbito tecnológico y digital, aspectos ya previstos en normativa anteriormente dictada. Prueba de ello, son los recientemente llamados "derechos digitales", que, si bien hoy han sido reconocidos en virtud de la LOPDGDD, cabe señalar que, en la práctica, suponen, a nuestro entender, el reflejo "digital" de ciertos derechos que ya ostentan los ciudadanos, ejercidos ahora por medios electrónicos.

En este ámbito concreto, se estima, como resultado del estudio de investigación realizado, que los derechos digitales serían los mismos derechos que ya ostentaban los ciudadanos, regulados por el Ordenamiento jurídico vigente, ahora ejercitados o afectados por medios digitales y electrónicos: intimidad, secreto de las comunicaciones, libertad, igualdad, entre otros. Realmente, el avance se ha producido en el medio a través del cual los derechos se ejercitan y se llevan a efecto; de ahí, la importancia en reforzar el sistema de garantías y los mecanismos de control, seguridad y protección de dichos derechos, adaptado ahora a entornos digitales.

Por otro lado, los mecanismos de control y protección al respecto, empleados para la salvaguarda de la actividad los ciudadanos por medios electrónicos y digitales, serían los mismos existentes hasta la fecha, pero ahora, de nuevo, a través de medios digitales, de tal forma que la tecnología que haga de soporte de cada procedimiento administrativo, debe poder adaptar dichos mecanismos al medio o soporte digital por el que cual pretende que el procedimiento administrativo fluya.

Por ello, en efecto, la evolución real debe entenderse como aquella que se está practicando en relación al medio por el cual la actividad de los ciudadanos fluye, y la legislación debe hacer compatible dicho medio con la estructura y procedimientos administrativos, evitando circunscribir una norma concreta a una tecnología específica, que vaya a jugar en contra una vez que dicha tecnología, como muchas otras, pasa a quedar obsoleta o, más probable, es sustituida por otra más reciente.

<u>CUARTA.</u> Desde un punto de vista jurídico, existe la posibilidad real y constatada de aplicar al ámbito de las Administraciones públicas la tecnología de registros distribuidos y, más en concreto, la tecnología "blockchain" como su máximo exponente, tanto en lo que se refiere a las relaciones entre las Administraciones públicas como a la hora de prestar servicios públicos a los ciudadanos.

En este sentido, ya estamos conociendo destacadas experiencias de su aplicación en distintos ámbitos, incluyendo el referido al de las Administraciones públicas, donde, de nuevo, se empieza a valorar la posible necesidad de dictar normas a través de las cuales la tecnología de registros distribuidos y, más en concreto, la tecnología "blockchain", pueda ser abordada de manera específica, en relación a su uso (o posible empleo) en algunos ámbitos de la actividad administrativa. En este sentido, se trata de

configurar un marco jurídico garantista para la utilización de esta tecnología. Estos intentos ya han sufrido, en algunos casos, las consecuencias de su desacierto, y algunos instrumentos normativos no han pasado de la fase de borrador o proyecto, no habiendo comprendido, por desgracia, que no se trata de regular una tecnología concreta, con nombre y apellidos, sino de habilitar una forma de utilizar los datos y la información y, en general, de reaprender gran parte de las decisiones que se adoptan en el seno de los procedimientos y procesos, compatible ya, tal vez, con la normativa vigente.

QUINTA. La aplicación de la tecnología "blockchain" al ámbito de las Administraciones públicas puede permitir, sin duda, avanzar en el desarrollo de la simplificación administrativa, incrementando los niveles de eficacia y eficiencia en la prestación de los servicios públicos.

En este sentido, hay que señalar, conforme al estudio realizado y en relación a las ventajas que puede propiciar el uso o aplicación de esta tecnología que, además, se muestra como una herramienta idónea para facilitar el cumplimiento de los principios de colaboración, cooperación y coordinación de las Administraciones públicas, permitiendo el intercambio efectivo, ágil, seguro e inmediato de información.

Tal y como se ha analizado, los procedimientos administrativos de concurrencia competitiva, tales como los existentes en el ámbito de la contratación del Sector Público o los existentes en materia de subvenciones y ayudas públicas, donde se da la participación de múltiples ciudadanos con la necesidad de aportar distinta documentación que puede conllevar interconectar diferentes registros públicos, son los que están experimentando ya los beneficios de la utilización de esta tecnología. En efecto, el empleo de la tecnología "blockchain" en los ámbitos en los cuales está siendo utilizada, constata una reducción considerable de trámites administrativos, un incremento de la eficacia y eficiencia administrativa, un mayor nivel de seguridad y protección de cada actuación por la cual atraviesa el procedimiento, y una considérale reducción de los plazos.

SEXTA. En relación a los referidos principios de funcionamiento y organización de las Administraciones públicas, cabe señalar que la pretensión de reforzar el cumplimiento de los mismos conlleva, a su vez, insistir en el deber de observar la normativa vigente en materia de régimen y funcionamiento de las Administraciones públicas, un incremento de la adecuada prestación digital de servicios públicos al ciudadano, y trabajar en favor de la reducción de la posible existencia de responsabilidad patrimonial atribuible a la Administración pública por el aparente incumplimiento del desarrollo efectivo de la Administración electrónica.

Al respecto, y por lo que se refiere a la forma de afrontar el proceso evolutivo tecnológico y su implicación al ámbito de las Administraciones públicas, lo cierto es que en el ámbito de las instituciones de la Unión Europea, el reto al que nos enfrentamos con el proceso de transformación digital y la incorporación de nuevas tecnologías disruptivas como "blockchain", parece haberse afrontado de manera decidida, evitando la proliferación de normas jurídicas que vayan a encorsetar en

exceso la utilización de esta tecnología, –como, tal vez, a nuestro juicio, sí parece haber provocado, sin pretenderlo, la legislación vigente en materia de protección de datos personales y garantía de derechos digitales–, y apostando por el diseño de políticas públicas, estrategias e iniciativas que permitan, por un lado, ir testeando la viabilidad de la utilización e implantación de esta tecnología y, por otro lado, armonizar en cierto modo la actuación de los Estados miembros.

SÉPTIMA. La utilización de la tecnología "blockchain" y el desarrollo de entornos digitales en forma de cadenas de bloques, permite cumplir de manera efectiva con la completa digitalización de los procedimientos administrativos que afectan a los ciudadanos, informatizando y, a su vez, automatizando, gran parte de los trámites afectados a los mismos, utilizando la información que ya dispone la Administración pública.

Esta conclusión resulta especialmente destacable en los **procedimientos administrativos de concurrencia competitiva**, tales como los relativos a la actividad subvencional de las Administraciones públicas o a la contratación del Sector Público, como ya hemos apuntado.

En efecto, conforme al estudio realizado, se observa que es en el ámbito de los procedimientos administrativos de concurrencia competitiva, básicamente los relativos a las ayudas y subvenciones públicas y a la contratación del Sector Público, donde se ha podido avanzar en la experimentación real de esta tecnología. Y ello, por cuanto la normativa vigente ya ha avanzado hacia el establecimiento electrónico de dichos procedimientos y donde, a su vez, se da la necesidad de interconectar registros electrónicos, plataformas y sedes electrónicas de las distintas Administraciones públicas.

La aplicación de esta tecnología, además, ha permitido la automatización de gran parte de los procesos, tareas y, en definitiva, trámites, en las cuales se divide el procedimiento administrativo, así como implementar de manera efectiva la consulta rápida e interconectada de la información necesaria para el propio procedimiento, sin menoscabar la seguridad y fehaciencia del propio procedimiento.

OCTAVA. Existe una necesidad real y constatada de adoptar medidas de control o supervisión *ad hoc* con respecto al empleo de la tecnología "blockchain" al ámbito de las Administraciones públicas.

Con base al estudio efectuado sobre esta innovadora tecnología y apreciando las aportaciones y ventajas que puede procurar (lo que no se cuestionaría), también resulta preciso considerar algunos criterios prudenciales en relación a ciertos aspectos que conllevaría su empleo efectivo. En este sentido, se advierte que la tecnología de registros distribuidos y, más en concreto, la tecnología "blockchain", presenta algunos aspectos o elementos configuradores, que conviene tomar en especial consideración y adoptar las debidas cautelas, pues, por ejemplo, la normativa vigente en materia de protección de datos personales y garantía de los derechos digitales (LOPDGDD), regula en nuestro Ordenamiento jurídico vigente el derecho al olvido, el cual resulta

difícilmente conjugable con la referida tecnología, –al menos, en principio–, sin habilitar un proceso de adaptación previo.

Lo anterior se fundamenta, principalmente, en la inmutabilidad de la información contenida en cada bloque de la cadena de bloques; respecto de la cual, y según va nutriéndose la cadena, con sucesivos bloques que han validado y replicado la información de los precedentes, complicaría en la práctica cualquier posible acción específica que realizara un ciudadano como interesado legitimado (por ejemplo, en caso de un particular reclamando, en un momento determinado, la eliminación (o borrado) de aquella información referida a su persona). En este sentido, cabe observar que, en este contexto operativo-tecnológico, el ya regulado "derecho al olvido" plantea un reto especialmente complejo de afrontar; toda vez que la tecnología de registros distribuidos cuenta con mecanismos internos que, en aras de la seguridad de la información que almacena, entorpece la eliminación de información, al menos de la manera que la norma propone que debería hacerse.

Adicionalmente, la LOPDGDD ha venido a recuperar el consentimiento previo expreso como premisa necesaria a la hora de consultar información y datos personales de los interesados, tratando de limitar en cierto modo o, al menos, salvaguardar, el uso que las nuevas tecnologías hacen de dicha información. Lo que, a su vez, podría provocar ciertas fricciones con otras normas vigentes que permiten un uso más automatizable de la información.

NOVENA. La aplicación de nuevas tecnologías, requiere o recomienda promover un cambio de cultura en el Sector Público.

Por ello, tal y como se analiza en este trabajo, la implementación de la estudiada, en concreto, la tecnología "blockchain", precisa, –como acontece con otras innovaciones tecnológicas que de forma progresiva son adoptadas en el ámbito de las Administraciones y resto de entidades integrantes del actual Sector público–, contar con los medios materiales y recursos humanos oportunos. Y, en particular, en relación a este aspecto, es (y será) clave la inversión en el capital humano como motor del proceso de transformación digital de cualquier tipo de organización, fomentando asimismo la formación y cualificación en nuevas tecnologías e innovación.

Para ello, resulta necesario, –a nuestro juicio–, plantear una mejora y modernización de los programa de formación, adaptación y cualificación de los empleados públicos, y una modernización, a su vez, del modelo de acceso a la función pública, distinguiendo aquellas tareas y procesos fácilmente automatizables dentro de cada procedimiento administrativo que afecte a los ciudadanos, que puedan quedar ya en manos de la tecnología, y perfeccionando y capacitando la labor de los empleados públicos en habilidades y destrezas todavía difícilmente ejecutables por la tecnología.

DÉCIMA. La aplicación de la tecnología de registros distribuidos y, en concreto, de la tecnología "blockchain", al ámbito de las Administraciones públicas, y considerando que ésta busca el almacenamiento no centralizado de la información, el consenso como mecanismo de validación interno de actuaciones, la automatización del mayor

número de procesos sin intervención de intermediario alguno, y el mecanismo de la interconexión de bloques con información validada por cada uno como instrumento de fehaciencia e inmutabilidad, conlleva necesariamente su adaptación o, si se prefiere, una reconfiguración en origen de algunas de sus premisas, con objeto de hacerla compatible con el Ordenamiento jurídico vigente y, en especial, con la normativa reguladora en materia de protección de datos personales.

Por otro lado, **las normas o protocolos de consenso** que sirven de instrumento –de algún modo–, normativo, programático o regulador de la actividad interna a la que se somete cada cadena de bloques, plantea la necesidad de estudiar el sentido y naturaleza de las mismas y analizar su posible rango, normativo o no. A nuestro juicio, resultaría significar el interés de su carácter regulatorio o autorregulatorio, al menos referido al estricto ámbito en el cual resultan aplicables.

Completando las anteriores conclusiones, se exponen *ut infra* las **conclusiones y valoraciones propias del análisis especifico de esta tecnología** ("blockchain") estudiada, en relación a los elementos configuradores de la misma y considerando la normativa vigente, a efectos de poder interpretar su posible aplicación en los ámbitos examinados en este trabajo, a saber:

1. **La Administración pública se encuentra en una posición favorable, –y no limitada o impedida legalmente–, para poder desarrollar un registro descentralizado o distribuido de su información o, al menos, de parte de su información, en sustitución de los registros centralizados que actualmente posee.**

   Y ello, a nuestro juicio, no implicaría la necesaria adopción de nuevas normas o la aprobación de leyes que habiliten legalmente dicho sistema, pues no existe, en principio, en la legislación vigente, prohibición expresa alguna en relación a la configuración de la información de manera descentralizada o distribuida, a través de entornos digitales.

   Demuestra lo mencionado los distintos proyectos y pruebas piloto que, en relación a la aplicación de la tecnología "blockchain", han sido examinadas a lo largo del presente trabajo, y ya se están poniendo en funcionamiento por parte de distintas Administraciones públicas. Lo cual, resulta sumamente ilustrativo y, en efecto, les está permitiendo comprobar la viabilidad de la aplicación de la tecnología de registros distribuidos y de la tecnología "blockchain" como su máximo exponente, así como examinar su potencial impacto en el ámbito de la Administración pública.

   Ciertamente, y tomando como referencia los clásicos Principios Generales del Derecho, podemos entender permitido lo no prohibido expresamente por la ley, y hemos de ser críticos con aquellas legislaciones que se limitan a reproducir o plasmar en su articulado las conclusiones de dichos Principios Generales del Derecho, al igual que el Tribunal Constitucional, en numerosas sentencias, se ha mostrado contrario a la mera reproducción o reiteración del

contenido de unas normas en otras, como mera reproducción normativa, considerando que es "una peligrosa técnica legislativa", una "deficiente técnica legislativa", "peligrosamente abierta a potenciales inconstitucionalidades", y que, "independientemente de la mayor o menor frecuencia de su uso, esta técnica duplicativa se presta a un margen de inseguridad y error, y siempre queda sometida a la necesidad de atender en su día a las eventuales modificaciones de las normas reproducidas". Al respecto, han sido consultadas las sentencias del Tribunal Constitucional, STC 62/1991 (en especial, su fundamento jurídico 4, letra b)), STC 146/1993 (en especial, su fundamento jurídico 6)), STC 162/1996 (en especial, su fundamento jurídico 3) o STC 40/1981 (en especial, su fundamento jurídico 1, letra c)), entre otras.

En nuestra opinión, debiera, por tanto, adoptarse una actitud cautelosa en cuanto a la regulación expresa de una tecnología todavía en proceso de análisis y estudio, y evitar también hacer meras referencias normativas que realmente no aporten nada al Ordenamiento jurídico vigente.

En síntesis, y complementando lo anterior, los registros descentralizados de información y datos, –así como los registros distribuidos–, deberían cumplir, al menos, los siguientes requisitos a la hora de proceder a su implantación al ámbito de las Administraciones públicas:

a. Protección y respeto de los datos personales y, en concreto, permitir a los interesados ejercitar sus derechos de acceso, rectificación, supresión, limitación del tratamiento, portabilidad y oposición de sus datos personales allí almacenados.

b. Garantizar el adecuado nivel de seguridad que impida a terceros no autorizados acceder y tratar la información almacenada, así como dar cumplimiento al Esquema Nacional de Seguridad, –actualmente establecido, como ya ha sido analizado, por el Real Decreto 3/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad en el ámbito de la Administración Electrónica–.

   En este punto, además, debemos añadir la necesidad de tomar en consideración la figura del encargado y del responsable del tratamiento de la información, como responsables directos del cumplimiento de las exigencias legales. En relación a estas figuras, además, debemos tener en cuenta el eventual "bloqueo de los datos", en el sentido de que el responsable del tratamiento debería estar obligado a bloquear los datos cuando proceda a su rectificación o supresión.

   Esta premisa debe hacerse compatible, necesariamente, con el uso y funcionamiento de la propia cadena de bloques y la tecnología de registros distribuidos, en términos generales, pues de su efectividad depende que puedan materializarse los derechos que ostentan los ciudadanos en relación a sus datos personales.

Además, al respecto, hay que tener presente la inmutabilidad del dato, característica destacable del funcionamiento de la cadena de bloques, la cual debe poder conjugarse con el precitado posible "bloqueo de datos" que, en un momento determinado, vayan a poder ser destruidos o alterados, y ello para evitar que sigan replicándose por los sucesivos bloques de la cadena de bloques, determinada información que, cautelarmente, haya sido señalada como "susceptible de borrado y eliminación".

c. Hacer posible la interoperabilidad del sistema con otros que vayan a tener relación con el sistema empleado y, además, cumplir lo preceptuado en el Esquema Nacional de Interoperabilidad.

2. **La utilización de medios exclusivamente electrónicos para todos los usuarios no supone, a priori, novedad alguna, pues la utilización de medios electrónicos por parte de las Administraciones públicas, en sus propias relaciones, –consigo mismas o con otras Administraciones públicas–, es una obligación legal**.

En efecto, y a pesar de que esta utilización exclusiva de medios electrónicos es una obligación legal desde hace ya tiempo, ésta se ha visto sucesivamente retardada o postergada por distintas disposiciones normativas, hasta que la Administración pública dispusiera de los medios necesarios para ello y, sobre todo, se hiciera efectiva la necesaria interoperabilidad y armonización de sistemas existente.

Por otro lado, cabe señalar que las relaciones de la Administración pública con personas jurídicas o físicas, tratándose de profesionales o empresas, deben realizarse ya por medios exclusivamente electrónicos, conforme a la legislación vigente. Se comprende, por ello, que las primeras pruebas en la utilización de cadenas de bloques se estén realizando en entornos en los cuales la Administración pública suele relacionarse con personas jurídicas o físicas que actúan como empresarios o profesionales de determinada actividad, como son los procedimientos de concurrencia competitiva, relativos a la contratación del Sector Público y a los procedimientos de subvenciones (si bien, como se conoce, éstos últimos pueden también quedar abiertos o destinarse a otros sujetos que no tengan carácter mercantil, v.gr., personas físicas no empresarios ni profesionales).

En la práctica, como se sabe, ya en el presente, resulta especialmente llamativo que la necesidad de acudir presencialmente a las dependencias físicas de la Administración pública ha sido sustituida por la necesidad de acudir digitalmente a las dependencias electrónicas o sedes electrónicas creadas en Internet, como reflejo de aquellas. Sin embargo, en el modelo que se propone, será la Administración pública la que participe en una red a la que tenga acceso

el usuario, pero sin desplazamiento alguno, físico o virtual, a las dependencias de la Administración pública.

3. **Debe tomarse en consideración la necesidad y, tal vez, oportunidad, de que las cadenas de bloques se desarrollen a nivel nacional, europeo o, incluso, internacional.**

   En este sentido, cabe inferir de los casos analizados que, cuanto mayor sea la cadena de bloques o más ámbitos abarque, mayores serán las posibilidades de obtener los efectos pretendidos mediante su empleo y/o aplicación, y, por ende, mayor provecho va a poder extraerse de la información obrante en poder de las Administraciones públicas participantes en dicha cadena de bloques.

   En el ámbito europeo, en concreto, el camino se ha podido emprender con mayor celeridad, tal y como se concluye de lo analizado en el presente trabajo, realizando un estudio previo exhaustivo y una adecuada valoración de todas aquellas premisas y cuestiones principales en esta materia, como son, entre otras: (i) el avance hacia la consagración del concepto de "Administración pública europea", reconocida jurídicamente como tal en los Tratados vigentes; (ii) el posible desarrollo de proyectos piloto sobre cadenas de bloques y tecnología "blockchain" con implicación de Estados de la Unión Europea; a su vez, (iii) observando, si dicho desarrollo se ha visto potenciado, no solo por la proliferación de determinadas iniciativas en forma de comunicaciones, políticas públicas o incluso directivas, que pretenden impulsar el avance político y legislativo de los Estados miembros en un mismo sentido, sino por otros motivos o finalidades, como pudieran ser procurar avanzar en la actualización y armonización legislativa, y/o proyectar nueva normativa en caso necesario o justificado

   En efecto, adicionalmente a lo anterior, la existencia de un marco jurídico y político proclive al desarrollo de nuevas tecnologías como la analizada en el presente trabajo, y la propia existencia de un mercado común, sientan las bases para que el desarrollo y puesta en marcha de un sistema como el que se propone, entre las Administraciones públicas de los Estados miembros de la Unión Europea, sea tan factible en estos momentos como necesario.

   Precisamente por todo lo anterior, se observa como gran parte de la normativa dictada suele fijar ya como límite de sus actuaciones, no el territorio nacional, sino el territorio de la Unión Europea. Lo cual, al menos, supone un avance considerable, y nos permite poner el foco en una posible cadena de bloques existente a nivel europeo, donde el intercambio de información entre Administraciones públicas y la prestación de servicios públicos digitales globales, pueda ser una realidad.

   Por otro lado, en la actualidad y conforme a la legislación vigente, nada obsta para que los datos sí puedan cederse más allá de las fronteras, –virtuales,

entendemos–, de la Unión Europea, siempre que previamente haya sido objeto de una decisión de adecuación de la Comisión Europea o cuando así lo exija el cumplimiento de las obligaciones internacionales asumidas por el Reino de España. Mediante esta habilitación, se posibilita la posible suscripción de acuerdos o convenios internacionales en la materia que exceptuaran el intercambio de información entre Administraciones públicas de otras partes del mundo, para la prestación coordinada, –colaborativa o conjunta–, de algunos tipos de servicios públicos, en un entorno seguro y fiable, configurado a través de la tecnología de registros distribuidos, en forma de cadena de bloques.

4. **La identificación y registro de usuarios son claves para el desarrollo de las cadenas de bloques.**

Actualmente, la posibilidad de configurar un sistema, –ya sea a través de la tecnología de registros distribuidos o de cualquier otra–, en el que se posibilite la identificación y registro de los ciudadanos, no es ya una característica que haga destacable dicho sistema, sino un requisito necesario para que dicho sistema tenga sentido y, a su vez, sea autorizado para su utilización.

La vigente LPAC todavía separa la identificación de la firma electrónica, aspecto especialmente delicado y, a nuestro juicio, relativamente obsoleto. No obstante, resulta alentador que permita que un sistema de identificación pueda ser utilizado a su vez como un sistema de firma, pues realmente, a nuestro juicio, la identificación fehaciente que se produce al acceder digital o electrónicamente a un sistema, no tiene porqué duplicarse al tener que proceder a la firma electrónica de un documento concreto, al haberse prestado el consentimiento en ambos procesos.

En este sentido, la prestación del consentimiento para ser identificado fehacientemente debe servir o debe ser equivalente a prestar el consentimiento en relación a una acción concreta, pues la voluntad del interesado queda manifestada con el mismo nivel de seguridad y garantías.

A priori, para que la utilización de la cadena de bloques o, mejor dicho, para que pueda invitarse a los ciudadanos a su utilización, con objeto de desarrollar y ejecutar procedimientos administrativos por esta vía, éstos deberán ser debidamente identificados por los sistemas legalmente establecidos en la LPAC, o bien mediante otro sistema que cuente con un registro previo como usuario que permita garantizar su identidad. La identificación y registro fehaciente, por tanto, es preceptiva, y no facultativa.

La identificación, registro y firma, además, son requisitos esenciales para la viabilidad del sistema que se plantea, no solo desde el punto de vista tecnológico y para hacer efectivo el desarrollo de los procedimientos administrativos, sino por ser imperativo legal.

5. **En lo que respecta a la cesión de datos, resulta fundamental tomar en consideración el intercambio electrónico de datos en entornos cerrados, –y seguros–, de comunicación, ya que los documentos electrónicos transmitidos en entornos cerrados de comunicaciones establecidos entre Administraciones públicas, órganos, organismos públicos y entidades de derecho público, serán considerados válidos a efectos de autenticación e identificación de los emisores y receptores en las condiciones establecidas en este artículo.**

   Esta habilitación legal, eso sí, arroja no obstante algunas dudas al respecto, pues incluye la obsoleta referencia a "documentos", cuando, en la práctica, realmente acontece que los datos y la información no siempre tienen por qué obrar en un documento concreto.

   Por otro lado, como hemos analizado, no se alude en la normativa vigente a la posibilidad de que el intercambio de dichos documentos se haga también con entidades privadas, lo que parece circunscribir el intercambio a entornos cerrados en el que participen exclusivamente entidades del Sector Público.

   En todo caso, conviene precisar que, por lo que se refiere al ámbito de la cesión de datos obrantes en poder de la Administración pública, estaríamos refiriéndonos, por necesidad, a cadenas de bloques integradas por entidades públicas exclusivamente, por ser este el objeto y ámbito principal de nuestro estudio. Por tanto, faltarían por analizar otros supuestos que a futuro pudieran plantearse en este terreno, como son, por ejemplo, la posible participación de alguna entidad privada, o de los propios interesados, como meros usuarios que solicitan el acceso a determinada información o la iniciación de un trámite o proceso, haciendo uso de ésta, pero no como sujetos operadores promotores de la misma –por así decirlo–, de un posible "bloque de información concreta" que se incorpora a la cadena de bloques predispuesta o en funcionamiento (si es que así cabe denominarse), y pasa a ser inmutable y, por ende, parte colaborativa de la cadena. De este modo, se reconoce que son muy amplias las posibilidades que abre esta nueva tecnología, por lo que no se agotaría su proyección (posible viabilidad o aplicación a futuro) en lo relativo a otros ámbitos o fórmulas de actuación además de los estudiados.

   De manera más alentadora, encontramos ya algunos supuestos y ciertas referencias expresas en el Ordenamiento jurídico que podemos entender aplicables y compatibles con las múltiples finalidades que pueden surgir de la utilización de una cadena de bloques y, en general, de la utilización de la tecnología de registros distribuidos. Lo anterior se razona, por ejemplo, en el hecho de haber incorporado en la legislación vigente una referencia expresa a que cuando la Administración pública cesionaria de los datos pretenda el tratamiento ulterior de los mismos para una finalidad que estime compatible con el fin inicial, deberá comunicarlo previamente a la Administración Pública cedente a los efectos de que esta pueda comprobar dicha compatibilidad, y ello siempre que las leyes especiales aplicables a los respectivos tratamientos no

prohíban expresamente el tratamiento ulterior de los datos para una finalidad distinta.

Por su parte, en este punto, hay que apreciar, –tal y como ha sido examinado en el estudio–, como la propia LOPDGDD y en relación a la doctrina jurisprudencial del "derecho al olvido", dictada en relación a algunas prácticas de búsquedas realizadas vía Internet, establece que toda persona tiene derecho a que los motores de búsqueda en Internet eliminen de las listas de resultados que se obtuvieran tras una búsqueda efectuada a partir de su nombre los enlaces publicados que contuvieran información relativa a esa persona cuando fuesen inadecuados, inexactos, no pertinentes, no actualizados o excesivos o hubieren devenido como tales por el transcurso del tiempo. Y lo anterior, además, teniendo en cuenta los fines para los que se recogieron o trataron, el tiempo transcurrido y la naturaleza e interés público de la información.

Pues bien, se interpreta que, esta previsión, a priori, no resultaría aplicable a la tecnología de registros distribuidos, ya que en los casos de empleo de la tecnología "blockchain", no se trataría directamente de usar dicha tecnología o una cadena de bloques en concreto como motor de búsqueda similar o equivalente a la ofrecida vía operadores de internet con acceso público, sino de un entorno cerrado que, además, puede contar con un carácter fuertemente permisionado, al efecto de limitar el acceso que se tenga a la cadena de bloques en cuestión.

Por tanto, consideramos que, no obstante, son excesivamente abiertas determinadas expresiones que encontramos en la normativa vigente en materia de protección de datos, a la hora de no pretender cerrar en exceso las posibilidades de utilización de tecnologías o sistemas diversos. En este sentido, consideramos que referirse a "servicio de la sociedad de la información equivalente" puede abarcar una infinidad de servicios que puedan justificarse en un momento dado como "equivalentes", desde distintos puntos de vista, habiendo aquí el legislador incorporado un nuevo concepto jurídico indeterminado que habrá que analizar caso a caso, –y en última instancia, dirimir judicialmente–, para ver si efectivamente se trata de un servicio respecto del cual el ciudadano pueda reclamar, "a su simple solicitud", la eliminación de un dato concreto.

Por otro lado, el precisar que cualquier ciudadano tiene derecho a que sean suprimidos los datos personales que le conciernan y que hubiesen sido facilitados por terceros para su publicación por los servicios de redes sociales y servicios de la sociedad de la información equivalentes cuando fuesen inadecuados, inexactos, no pertinentes, no actualizados o excesivos o hubieren devenido como tales por el transcurso del tiempo, hace extensible los efectos de la protección del dato y, en consecuencia, los efectos de la supresión, a los supuestos en los que ni si quiera el propio interesado fue el que hubiera aportado el dato.

Insistimos en el acierto en la redacción de este precepto en lo que se refiere a las redes sociales, pero, asimismo, en el carácter, de nuevo, excesivamente impreciso y desacertado de hacer extensible dicha protección a los "servicios de la sociedad de la información" que se consideren "equivalentes", pues es más probable que en el entorno de las cadenas de bloques, el dato no haya sido aportado por el propio interesado, sino por alguna entidad pública o privada que posea dicho dato. Y, de nuevo, la indeterminación de este inciso puede hacer que el interesado reclame el borrado del dato, por resultar éste, a su mero juicio, inadecuado, inexacto o no pertinente, conceptos igualmente indeterminados desde un punto de vista jurídico, que, configurados en defensa del interesado, pueden poner en cuestión el funcionamiento de la propia cadena de bloques y de cada dato obrante en la misma.

Asimismo, y comprendiendo no obstante que el legislador actúa en defensa del interés general y/o de la protección de los derechos de los interesados, el hecho de prever la necesidad de proceder a la supresión de los datos cuando las circunstancias personales que, en su caso invocase el afectado, evidencien la prevalencia de sus derechos sobre el mantenimiento de los datos por el servicio, plantea también un límite relativamente estrecho. El cual, podría ser difícil de apreciar en determinados supuestos, cuya interpretación ulterior, –ya sea en vía administrativa o judicial–. En consecuencia, esta sería la única forma de discernir, en cada caso concreto, si prevalece la salvaguarda de los derechos de los ciudadanos, el interés colectivo o público, o bien, incluso, se prima o el propio sistema o tecnología empleada.

Con este razonamiento, llegamos a la conclusión de las escasas limitaciones que en la práctica existen, en cuanto a que un interesado pueda solicitar, en un momento determinado, la eliminación de cualquier dato suyo, en poder de cualquier soporte electrónico o digital, que éste considere merecen especial protección, en defecto de su almacenamiento y por muy protegido y encriptado que se encuentre. Esta conclusión, en el caso de las cadenas de bloques y, en general, de la tecnología de registros distribuidos, supone cuestionar el propio sistema de encriptado y de seguridad que ya ostenta (siendo así una de sus características). Por ende, alteraría las propiedades identificativas de la tecnología "blockchain", o complicaría el propio funcionamiento de una cadena de bloques; pues, es realmente complejo, habiendo incorporado un dato a la cadena de bloques, solicitar su eliminación (modificación, supresión o borrado) de manera directa y automática, a no ser que diseñemos algún sistema que pueda cumplir esta premisa, por ejemplo, incorporando a la cadena de bloques ese mismo dato con valor cero, en espera de que sea replicado en cada bloque.

Por último, la regulación de los denominados "derechos en la era digital", supone, a nuestro juicio, una referencia importante a considerar que, deseamos, no haya pasado desapercibida, y que debería ser tomada en consideración en muchos otros ámbitos. Anteriormente aludíamos a la necesidad de interpretar las normas según el sentido propio de sus palabras, en

relación con el contexto, los antecedentes históricos y legislativos y la realidad social del tiempo en que han de ser aplicadas, atendiendo fundamentalmente al espíritu y finalidad de aquellas.

En concreto, en el presente trabajo, analizábamos esta previsión de la legislación civil cuando cuestionábamos figuras como el Defensor del Usuario de la Administración electrónica, –acertadamente derogado, a nuestro entender–, por superponer sus funciones con las del actual Defensor del Pueblo, y/o cuando se demanda una visión actualizada de las pretensiones del legislador, en concreto al referirnos al secreto de las comunicaciones y, en especial, de las postales, telegráficas y telefónicas, recogidas en la Constitución Española, al considerar que dicho secreto es igualmente exigible en las modernas telecomunicaciones (no ya postales y telegráficas, sino más bien digitales y telemáticas).

Pues bien, la regulación de los "derechos de la era digital", incluye referencias destacables a la adecuada interceptación de los derechos y garantías ya existentes en el Ordenamiento jurídico vigente, adaptados en su interpretación a la realidad actual, –y, digital–, del momento, pues prevé que "los derechos y libertades consagrados en la Constitución y en los Tratados y Convenios Internacionales en que España sea parte son plenamente aplicables en Internet. Los prestadores de servicios de la sociedad de la información y los proveedores de servicios de Internet contribuirán a garantizar su aplicación." Este precepto supone un considerable avance en la materia que, a pesar de su brevedad, puede contribuir de una manera especialmente notable a la clarificación y armonización normativa digital.

6. **El intercambio de datos y la consulta automática de éstos, son elementos característicos, necesarios e innovadores de la tecnología de registros distribuidos, y guardan relación directa con el carácter automatizado de dicha consulta**. Pues, las cadenas de bloques se caracterizan por el acceso directo, casi instantáneo y, asimismo, sin intervención de persona alguna o de sujeto que lo impulse, a la información necesaria obrante en la misma.

   La consulta automática y, a ser posible o consecuentemente, automatizada, de la información, y el hecho de que esta información obre en poder de múltiples registros que operen de manera descentralizada, sin necesidad de hacer múltiples e individuales consultas, va a suponer un cambio radical en la forma de entender la gestión pública, y podemos concluir que la habilitación legal para dicha consulta y tratamiento de la información, ya se encuentra materializada, debiendo ahora afrontar el reto tecnológico y cultural que, dentro de la Administración pública, puede suponer dicho avance.

   La vigente LPAC, al tratar la iniciación del procedimiento a solicitud del interesado, establece que los sistemas normalizados de solicitud podrán incluir comprobaciones automáticas de la información aportada respecto de datos almacenados en sistemas propios o pertenecientes a otras Administraciones u

ofrecer el formulario cumplimentado, en todo o en parte, con objeto de que el interesado verifique la información y, en su caso, la modifique y complete.

Ciertamente, como hemos analizado en el presente estudio de investigación, la LPAC, entre otras normas, ofrece verdaderas posibilidades para la aplicación de la tecnología de registros distribuidos y de la tecnología "blockchain" al ámbito de las Administraciones públicas:

a. Se permite la comprobación automática de la información, lo que conlleva la consulta de la información que obre en poder de la Administración pública, en el momento mismo de iniciar el procedimiento administrativo.

b. Dicha comprobación, entendemos, puede ser de manera automatizada, a través de sistemas que se encarguen precisamente de eso, pues se trata únicamente de verificar determinada información y superar ciertos requisitos normalizados y prefijados fácilmente contrastables con dicha información.

c. Permite que la consulta se haga en los propios sistemas, o en otros de otras Administraciones públicas. De hecho, dice "pertenecientes a otras Administraciones", de donde puede entenderse que estarían incluidos sistemas de almacenamiento de la información que pertenezcan a la Administración, sin necesidad de estar en sus dependencias, o incluso sistemas de almacenamiento que operen como medio propio de la Administración o que ésta controle por contrato, acuerdo o dominio, –piénsese en los sistemas anteriormente comentados de nubes públicas, privadas o híbridas, donde la información se encuentra alojada en servidores digitales–.

d. Introduce el concepto del "formulario previamente cumplimentado", exponente de la actuación automatizada de la Administración pública, y en el cual las Administraciones públicas ya están investigando, con objeto de facilitar la actuación orientada a los ciudadanos.

En concreto, y yendo más allá, hoy ya algunas Administraciones públicas trabajan ya en el escaneado de documentos que puedan ser interpretados por el sistema y abrir un expediente con la información que han extraído del documento, como si de un empleado público de registro se tratara. Estos sistemas están siendo planteados a través de los RPA´s, "automatización robótica de procesos", comentados a lo largo del presente trabajo.

En resumen, el intercambio de datos entre múltiples Administraciones públicas, la consulta automática de dicha información y, si es posible, la automatización

del mayor número de procesos posibles relativos a dicha consulta de información, son una realidad palpable en la normativa vigente, en espera de poder desarrollarse un sistema tecnológico que permita conjugar la efectividad de estas previsiones normativas, con el respeto y protección a los derechos y garantías de los ciudadanos en los procedimientos administrativos.

Es de interés significar que, de manera especialmente reciente, diversa normativa ha incorporado ya la automatización de procesos en ciertas actuaciones a realizar por la Administración pública. Ello, tras haber evidenciado las carencias y limitaciones que, en relación a los procedimientos administrativos, se producen cuando no es posible la presencia física del empleado público o del ciudadano.

En suma, cabe concluir afirmando que la automatización de la actuación administrativa se convierte, a la fuerza, en una aliada en el proceso de modernización y transformación digital de las Administraciones públicas, toda vez que sí parecen haberse dado las condiciones y cumplido las premisas que eran necesarias para dar este paso significativo.

7. **No obstante, hay que señalar que, con la automatización de procesos en el ámbito de las cadenas de bloques, no solo se busca facilitar la consulta automática de aquella información y datos que sean precisos (a ser posible, de forma automatizada y sin intermediarios), sino también que se puedan adoptar automáticamente cierto tipo de decisiones "predecibles", que puedan configurarse previamente al carecer del nivel de discrecionalidad administrativa que implique la necesaria intervención de algún empleado público, acelerando así los procedimientos administrativos que cuenten con ese nivel de predictibilidad.**

   Este aspecto alude a su vez a los contratos "autoejecutables" o "smart contracts", cuya ausencia de regulación expresa nos obliga a afrontar este reto con cierta cautela. No obstante, algo podemos deducir de la regulación de la contratación por vía electrónica, pues se establece que "los contratos celebrados por vía electrónica producirán todos los efectos previstos por el Ordenamiento jurídico, cuando concurran el consentimiento y los demás requisitos necesarios para su validez" (cfr., Artículo 23.1 de la Ley 34/2002, de 11 de julio, de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico).

   Esta regulación otorga, en principio, plena validez y eficacia a los contratos celebrados por vía electrónica, considerándolos al mismo nivel que los contratos celebrados en forma escrita, y es cierto que nada establece sobre la posibilidad de configurar cláusulas autoejecutables dentro del mismo contrato electrónico, pero, a sensu contrario, tampoco impide o prohíbe expresamente que dichas cláusulas existan, siempre y cuando se sigan respetando los requisitos de validez y, en concreto, el consentimiento del afectado, que puede

haberse materializado ya con el conocimiento del clausulado y la firma digital de dicho contrato.

En resumen, debería afrontarse la oportunidad de contar con algún tipo de marco normativo, armonizado y común, –dado el carácter electrónico y abierto de su utilización, y la pretensión de que puedan utilizarse estos contratos y cláusulas en un ámbito internacional global o, al menos, europeo–, que permitiera compaginar la automatización de procesos con el carácter autoejecutable de determinadas cláusulas.

Lo cierto, no obstante, es que, del marco normativo vigente, tampoco se desprende una prohibición expresa o limitación para su puesta en marcha y utilización, y dicho sistema de cláusulas autoejecutables sería susceptible de desarrollo, por cuanto los elementos que le sirven de base, sí están ya previstos legalmente y, en parte, desarrollados y probados tecnológicamente, –al menos en entornos menores–.

8. **La confianza de terceros como mecanismo para validar actuaciones, es clave para entender el funcionamiento de las cadenas de bloques.**

Al hablar de la confianza de terceros, en el ámbito de las cadenas de bloques, nos referimos básicamente al sometimiento voluntario al protocolo o norma de consenso que rige dicha cadena de bloques, y a la confianza que otorgamos en dicho sistema, a la hora de que se tomen en consideración o se validen actuaciones, basadas precisamente en lo estipulado en dichas normas, –que, a su vez, tendrá un reflejo algorítmico que hará que la cadena de bloques actúe autónomamente sin intervención de intermediarios–.

Esta confianza, manifestada en el momento de tomar parte en la cadena de bloques, guarda relación directa con el compromiso que se adquiere a la hora de suscribir, por ejemplo, un contrato electrónico de los referidos con anterioridad, o de suscribir un acuerdo o convenio de colaboración, entre las Administraciones públicas implicadas o afectadas, de donde deducimos que, a priori, esta cuestión no plantea mayores problemas legales, y elementos habilitantes estudiados con anterioridad, sirven de soporte legal: consentimiento, identificación y firma digital, contrato electrónico, automatización de procesos predecibles, entre otros.

9. **Resulta imprescindible profundizar en el desarrollo de los denominados "protocolos de consenso" o "normas de gobernanza".**

En relación con la conclusión anterior, y como ya se ha advertido en este estudio, resultará preciso hacer mayor hincapié en la elaboración de este tipo de protocolos para preestablecer adecuadamente el funcionamiento de cada cadena de bloques donde la Administración pública vaya a tomar parte.

Este elemento supone un aspecto especialmente importante a considerar, pues en toda cadena de bloques se da la existencia de una norma o protocolo de consenso de actuación que, precisamente, sirve para establecer unas pautas o reglas a la hora de operar en la red o cadena, y que sirve para fijar las condiciones de gobernanza en torno a la misma: carácter público o privado de la cadena de bloques o mecanismo de resolución de incidencias, entre otros.

Dicha consideración adquiere mayor interés al tratarse la cadena de bloques de una herramienta que puede ser operativa en el ámbito del Sector público o, si se prefiere, de una cadena de bloques en la cual se pretende que participe la Administración pública como un usuario más. Resulta evidente que, en este caso, surge la cuestión acerca del rango normativo necesario que debe revestir dicho protocolo o norma de gobernanza (si es que debe tener alguno, o se trata de un mero documento sin valor jurídico, lo cual pone en cuestión la seguridad jurídica de la cadena de bloques donde la Administración pública participe), así como otras cuestiones algo más delicadas, como la relativa a la posibilidad de que la Administración pública se someta al cumplimiento de un protocolo con los usuarios de la cadena de bloques, lo cual nos recuerda más bien al ámbito de la actividad convencional de las Administraciones públicas.

En este sentido, la regulación vigente en la LRJSP de la actividad convencional de las Administraciones públicas, parece dar respuesta a esta necesidad, pues nos permite establecer pautas y reglas de colaboración entre distintos entes, tanto de ámbito privado como público, aunque al referirnos a acuerdos con organismos y entidades, se nos plantea la duda de los usuarios que accederían a la cadena de bloques, pues no olvidemos que se pretende no solo que colaboren en la cesión de datos y utilización de la información entidades públicas y privadas, sino que los ciudadanos tengan acceso a dicha cadena de bloques para iniciar, impulsar o solicitar el desarrollo de actuaciones y la prestaciones de servicios, en cuyo favor se desarrollaría este modelo.

Si bien, en la práctica y con referencia a esta cuestión, conviene precisar que dentro de la variada tipología de convenios que pueden suscribir las Administraciones públicas, deberíamos analizar aquellos que guardan mayor relación con el objetivo que se pretende. Debiendo destacar, en principio, los convenios firmados entre una Administración pública u organismo o entidad de derecho público y un sujeto de derecho privado, así como los convenios no constitutivos ni de Tratado internacional, ni de Acuerdo internacional administrativo, ni de Acuerdo internacional no normativo, firmados entre las Administraciones públicas y los órganos, organismos públicos o entes de un sujeto de Derecho Internacional, que estarán sometidos al Ordenamiento jurídico interno que determinen las partes.

Estos modelos, e priori, son los que deben servirnos para articular las normas de consenso o protocolos de actuación en el seno de las cadenas de bloques, y ello por cuanto implicará, lógicamente, que el convenio de colaboración se suscriba con varias entidades tanto públicas como privadas, y porque además

implicará, por el carácter global que se pretende de la red, la suscripción de acuerdos con organismos de derecho internacional que, como es evidente, y al menos a priori, no podrán tener la categoría de acuerdo internacional, –y ello tanto por la complejidad en la aprobación y firma de este tipo de instrumentos normativos, como por la menor trascendencia y formalidad del contenido sustantivo del protocolo que se fuera a desarrollar.

La propia LRJSP justifica precisamente lo que se pretende con la suscripción del convenio que hace de protocolo de consenso, y es "mejorar la eficiencia de la gestión pública, facilitar la utilización conjunta de medios y servicios públicos, contribuir a la realización de actividades de utilidad pública y cumplir con la legislación de estabilidad presupuestaria y sostenibilidad financiera" (Artículo 48.3 de la LRJSP), pudiendo concluirse, por tanto, que la actividad convencional de las Administraciones públicas, satisface a priori las necesidades detectadas en este ámbito, sin perjuicio de lo anteriormente indicado sobre la oportunidad de un acuerdo internacional.

10. **La posible existencia de responsabilidad patrimonial frente a la Administración pública por el funcionamiento de las cadenas de bloques en las que participe, así como la posibilidad de reclamar o interponer acciones contra ésta por el propio funcionamiento de esta tecnología, recomienda un análisis en profundidad de aspectos tales como el órgano competente y responsable, el alcance de la responsabilidad, y la norma que ampare, en un momento dado, la decisión adoptada, de manera automatizada, por la propia cadena de bloques.**

En este sentido, y en relación a la posibilidad de reclamar o interponer posibles acciones frente a la Administración pública en materia de responsabilidad patrimonial o, al menos, en relación al funcionamiento de los procedimientos administrativos en el seno de las cadenas de bloques, lo más acertado es dejar a un lado el caso de los meros errores técnicos, o tecnológicos, derivados de la propia tecnología, de su funcionamiento y de los riesgos a los que se enfrenta. En efecto, en el caso del retraso o funcionamiento anormal de un servicio, sí sería susceptible de cumplir los requisitos exigibles para la eventual existencia de responsabilidad patrimonial de la Administración pública, derivada de dicho funcionamiento "anormal" de los servicios públicos. En este caso, exclusivamente, por disfuncionalidades o errores tecnológicos, y a no ser que provoque alguna situación concreta de indefensión, no va a tener, a priori, mayores implicaciones o consecuencias, y el sistema deberá contar con los adecuados mecanismos de actualización, revisión, control de ataques informáticos y, en general, cumplir los requisitos previstos legalmente que, entre otros aspectos, obligan a informar a determinados órganos acerca de los posibles ataques o vulnerabilidades en el ámbito de la ciberseguridad, –y ello salvo, insistimos, el caso de la eventual existencia de funcionamiento anormal de la Administración pública–.

No obstante, el desarrollo de la actuación automatizada dentro de la cadena de bloques, plantea interesantes cuestiones jurídicas que deben abordarse, y que derivan no solo de la posible situación de indefensión que se haya podido generar hacia un interesado, o de la disconformidad con una decisión automatizada adoptada en el seno de la cadena de bloques, sino del sujeto responsable último de ese tipo de decisiones automatizadas, aun previamente establecidas.

En suma, en relación a esta conclusión, se han analizado las siguientes consideraciones de especial interés:

I. **Órgano responsable último de la decisión adoptada por el sistema.**

Aquí, a su vez, se produce un desdoblamiento de sujetos. Por un lado, debe existir una evidente legitimidad pasiva, en el sentido de poder identificar a la persona u órgano responsable de un deber u obligación, frente al cual el sujeto legitimado activamente pretenda reclamar.

Este "sujeto pasivo", no se refiere única y exclusivamente a la identificación del empleado público que, en un momento dado, haya propuesto la resolución o impulso de un procedimiento (el cual, además, como también hemos comprobado, puede no existir en un momento determinado, si estamos en el ámbito de la actuación administrativa automatizada), o bajo cuya dirección se tramite un procedimiento, sino que abarca, –cuestión del todo lógica y necesaria–, el órgano administrativo superior al que se atribuye el ejercicio de la competencia en cuestión, y que será el que, en ulterior caso, resuelva sobre la cuestión planteada (sin perjuicio, a su vez, de ulteriores recursos e incluso, de poder acudir posteriormente a la vía jurisdiccional que proceda).

En el caso de las cadenas de bloques, al menos a priori, el tema de la legitimidad pasiva puede generar algunas dudas, por aquello del elemento colaborativo y consensuado o por el carácter automatizado de muchas de sus actuaciones y procesos, pero lo que no puede generar duda alguna es que el sistema, automatizado o no, no podrá ser el último responsable de los efectos que se deriven de su actuación, al igual que si un sistema falla, el responsable no es el ordenador averiado, sino la persona que dirige, configura o ha configurado las órdenes que sales de dicho ordenador o sistema.

Y ello es así por diversos motivos:

a) Primero, porque, a priori, no parece factible trasladar la titularidad de una competencia a un sistema tecnológico carente de personalidad física o jurídica, por mucho que parte de sus decisiones sean adoptadas o impulsadas de manera automatizada.

b) Segundo, porque el sistema obedece a una normas o protocolos de consenso, cuyo responsable en su elaboración o, en su caso,

aprobación, responderá por el contenido de las mismas, –entendemos, además, que tratándose de cadenas de bloques donde esté presente la Administración pública, estas normas de consenso debieran ser aprobadas por algún órgano superior o, al menos, revisadas por aquel, el cual asumirá la competencia y, por ende, la responsabilidad de su cumplimiento–.

c) Y tercero, porque nos encontramos todavía bastante lejos del momento en el cual un sistema con cierta inteligencia artificial vaya a ser, a la vez, sujeto de responsabilidad jurídica, como ahora sí ocurre con las sociedades mercantiles a los efectos, por ejemplo, del Código Penal, aunque se refiera en última instancia a las personas o cargos a través de los cuales o en cuyo nombre se han adoptado determinadas decisiones.

Por otro lado, en el ámbito de las cadenas de bloques, y precisamente por el tratamiento de la información y de los datos personales de los interesados, debe existir a su vez la figura del responsable y del encargado del tratamiento de la información.

En la práctica habitual, y por una mera cuestión de agrupación de competencias y responsabilidades, el responsable y encargado del tratamiento de la información, suele ser el órgano que a su vez ostenta la competencia, de tal forma que se infiere, más bien, una responsabilidad adicional que ostenta el titular del órgano o unidad administrativa, en su caso, por el hecho de tratar determinada información, y que ahora se somete, además, a todas las previsiones vistas de la LOPDGDD.

II. **Dependencia jerárquica y competencial del sistema, a efectos de ulteriores recursos o reclamaciones.**

A nuestro juicio, resultaría de interés que la cadena de bloques formara parte de la estructura administrativa o, al menos, estar integrada en la misma, –o relacionarse con algún órgano o unidad administrativa, como sucede con determinadas empresas públicas u organismos independientes–, de tal forma que sean claramente identificables. Esto es, no ya únicamente las autoridades y responsables de las decisiones adoptadas, sino también el ámbito competencial y organizativo en el cual se inserta, la atribución funcional y competencial en relación a los procedimientos que, dentro de la cadena de bloques, vayan a poder desarrollarse, y el adecuado encuadre normativo del propio funcionamiento y configuración de la cadena de bloques. Siendo en todo caso principal, asegurar la máxima transparencia informativa y seguridad jurídica.

III. **Norma reguladora que debe ser tomada como referencia al objeto de analizar los posibles preceptos vulnerados y la legitimidad de la acción.**

En relación a este aspecto, es evidente que debemos buscar más allá de las normas o protocolos de consenso, pues éstos servirán para que los informáticos o desarrolladores configuren algorítmicamente la cadena de bloques y puedan automatizarse, con el adecuado nivel de predictibilidad y consenso, las decisiones que se adopten en su seno.

Por ello es necesario el adecuado encuadre normativo y organizativo de la cadena de bloques en la configuración de la Administración pública de que se trate, no para regular un ámbito que, a priori, podemos concluir que cuenta con las adecuadas habilitaciones legales, en términos generales, sino también para conocer en un momento determinado, el marco jurídico aplicable a la cadena de bloques y las actuaciones desarrolladas a través de ella. De tal forma que se eviten posibles incidencias, dudas interpretativas o conflictos, sobre todo, debido a la actual dispersión normativa y/o ante la advertencia de ciertos vacíos legales.

IV. Efectos en la cadena de bloques derivados de la resolución de recursos y reclamaciones y, en su caso, análisis sobre la posible automatización de los efectos de dichos recursos o reclamaciones.

Al pretender que la cadena de bloques de la que forme parte la Administración pública, se encuentre integrada en la propia estructura administrativa, y, habilitar, por ello, los mecanismos legales de identificación del órgano responsable ante el que reclamar, entre otros muchos aspectos, nos viene a la mente la forma en la cual la adopción de decisiones derivadas de un recurso o una reclamación van a poder tener efectos sobre la propia cadena de bloques.

Aquí, de nuevo, debemos afrontar adecuadamente la regulación del derecho al olvido recogida en la LOPDGDD, y los retos que plantea su efectividad en comparación con el propio mecanismo que plantean las cadenas de bloques y la inmutabilidad de la información allí almacenada.

No obstante, y al igual que ocurre en toda la actividad desarrollada por la Administración pública en la cual exista, de algún modo, legitimación activa para impugnar o reclamar dicha actividad, la Administración pública debe estar preparada para retrotraer actuaciones, anular actos o disposiciones, corregir, modificar o convalidar actuaciones y, en general, llevar a la práctica los efectos de una resolución estimatoria a favor de los interesados o que, al menos, evidencien el error o la actuación no sujeta a Derecho de la Administración pública.

En el campo de las cadenas de bloques, los efectos sobre la propia cadena derivados del contenido de una resolución estimatoria de un recurso o reclamación, plantean el problema de la inmutabilidad de la información, y la imposibilidad, a priori, de modificar el contenido de los bloques, validado a su vez por consenso en todos los restantes bloques de la cadena, siguiendo lo establecido en la normas o protocolos de consenso, y cuya actividad y proceso

de replicado se mantiene vivo, mientras se siguen incorporando bloques a la cadena.

De hecho, cada modificación del contenido o de la información de un bloque, por puntual que fuera, requiere a su vez la aceptación o confirmación por parte de todos aquellos bloques en los cuales la información fue replicada, lo cual puede suponer un problema, al menos de tiempo, si lo que se pretende es que los efectos de una resolución se hagan efectivos a la mayor brevedad.

Frente a esta inmutabilidad, que precisamente juega en favor de la seguridad e invulnerabilidad de las cadenas de bloques frente a ataques externos, deben estudiarse algunas posibilidades, compatibles con la propia LOPDGDD, que tal vez pudieran estudiarse en el momento de diseñar la cadena de bloques, con objeto de prever posibles reclamaciones y recursos cuyos efectos conlleven la modificación puntual del contenido de algún bloque.

Cualquiera que sea la opción que se tome en consideración, lo cierto es que las cadenas de bloques donde tenga presencia la Administración pública, –y, por qué no, en general cualquier cadena de bloques–, deben adaptar o configurar sus normas y protocolos de consenso, y prever su sistema, de tal forma que la modificación, bloqueo y eliminación de cierta información sea posible, aunque por la propia naturaleza del sistema, el proceso sea más lento y arduo, y ello con objeto de ofrecer las garantías que derivan de los procedimientos administrativos a cuantos interesados tomen parte en ellos.

Por todo lo anterior, cabe concluir, tras el análisis realizado, que la aplicación de la tecnología de registros distribuidos y, más en concreto, de la tecnología "blockchain", al ámbito de las Administraciones públicas, es tanto una realidad, tal y como demuestran los ejemplos analizados, con referencia a su aplicación por parte de distintas Administraciones públicas y ámbitos donde ya se está desarrollando; como una posibilidad viable de implementar, en tanto sí encontraría cobertura legal (total o parcial) conforme a la legislación vigente en nuestro Ordenamiento.

No obstante, estimamos que, desde el punto de vista de la normativa vigente, aún será necesario seguir avanzando y resolver algunas cuestiones técnicas y jurídicas que puedan surgir con motivo de la efectiva proyección práctica de la tecnología "blockchain". Siendo en todo caso de interés, procurar buenas prácticas y plenas garantías jurídicas. Por todo ello, valoramos la necesidad de seguir reflexionando y profundizando en determinadas cuestiones que, como hemos visto, plantean importantes retos jurídico. Y en particular, en aquellos sectores regulados o ámbitos de actividad donde esta tecnología parece posicionarse cada vez más, consideramos que esta tecnología deberá ser adaptada a la propia naturaleza, principios y régimen de actuación y funcionamiento propio de las Administraciones públicas, conforme dicta nuestro Ordenamiento.

Con todo, cabe concluir, valorando de forma favorable las posibilidades que, en principio, ofrecen los avances tecnológicos estudiados, –tal y como hemos analizado–,

como la tecnología de registros distribuidos y, en concreto, la tecnología “blockchain”. La cual, está ya presente en determinados procedimientos administrativos; en especial, en los procedimientos de concurrencia competitiva analizados, tanto en el ámbito de la contratación pública como de la actividad subvencional de las Administraciones públicas. Y, desde la propia política de la Unión Europea, que coordina y lidera la que a posteriori desarrollan los Estados miembros, en lo que se refiere a la prestación global de servicios públicos al ciudadano, se está realizando una apuesta decidida por la aplicación de este tipo de tecnologías. Por ello, estimamos que es una cuestión de tiempo, el que veamos esta tecnología implantada globalmente en el ámbito público; si bien, con las cautelas y salvedades necesarias, en especial, teniendo en cuenta las consideraciones jurídicas planteadas y que han sido objeto de estudio en este trabajo de investigación.

BIBLIOGRAFÍA.

- ACUÑA, H., "Estudio sobre bitcoin y tecnología blockchain", *Centro de Estudios Financieros ESE Business School*, Universidad de los Andes, Chile. 2017. Disponible en (fecha última consulta 15/04/2020): https://www.ese.cl/ese/site/artic/20180514/asocfile/20180514112818/estudio_sobre_bitcoin_y_tecnolog_a_blockchain.pdf

- ALAMILLO DOMINGO, I., "La regulación de la tecnología: la superación del modelo papel como elemento de transformación digital innovadora", en MARTÍN DELGADO, I. (Dir.). *La reforma de la Administración electrónica: una oportunidad para la innovación desde el Derecho*. Instituto Nacional de Administración Pública. Madrid. 2017. (págs. 79 y ss.). Disponible en (fecha última consulta 15/04/2020): https://www.inap.es/documents/10136/1716773/PagInicia-La-reforma-de-la-Administracion-electr%25c3%25b3nica.pdf/7c6423c7-83cb-71a8-9288-49a0c318af6f.

- ALAMILLO DOMINGO, I., URIOS APARISI, X., *La actuación administrativa automatizada en el ámbito de las Administraciones Públicas. Análisis jurídico y metodológico para la construcción y la explotación de trámites automáticos*, Escuela de Administración Pública de Cataluña, Barcelona, 2011. Disponible en (fecha última consulta 15/04/2020): https://docplayer.es/5892089-La-actuacion-administrativa-automatizada-en-el-ambito-de-las-administraciones-publicas.html

- ALMEIDA CERRERA, M., *La actualización de la Administración electrónica*, Andavira, 2016.

- ALVAREZ CARO, M., *Derecho al olvido en Internet: el nuevo paradigma de la privacidad en la era digital*, Editorial Reus, Madrid, 2015.

- ANGUIANO JIMÉNEZ, J. M., "Blockchain: Fundamentos y perspectiva jurídica. De la confianza al consenso". *Diario La Ley*. Nº 18. Editorial Wolters Kluwer. Madrid. 2018.

- AUBY, J.B., *La globalización, el derecho y el Estado,* Global Law Press, Sevilla (España), 2013.

- BALLBÉ, M., "El futuro del Derecho administrativo en la globalización: entre la americanización y la europeización", *Revista de Administración Pública*, nº. 174, septiembre-diciembre, 2007 (págs. 215 a 276).

- BARNÉS, J., "La transposición de valores públicos a los agentes privados por medio de elementos de organización y de procedimiento", en DARNACULLETA I GARDELLA, M.M. et al. (Eds.), *Estrategias del Derecho ante la incertidumbre y la*

globalización. Marcial Pons, Madrid, 2015. (Capítulo 14, págs. 281 y ss.). Disponible en (fecha última consulta 06/04/2021): https://www.marcialpons.es/media/pdf/9788416402434.pdf

- BARNÉS, J., *La transformación del procedimiento administrativo – Transforming Administrative Procedure*, Global Law-Derecho Global, Sevilla, 2008.

- BATUECAS CALETRÍO, A., APARICIO VAQUERO, J. P. (Coords.), *Algunos desafíos en la Protección de Datos Personales*, Comares, Granada, 2018.

- BERROCAL LANZAROT, A. I., *Derecho de supresión de datos o derecho al olvido.* Editorial Reus, Madrid, 2017.

- BERRYHILL, J., BOURGERY, T., y HANSON, A., "Blockchains Unchained: Blockchain Technology and its Use in the Public Sector", OECD Working Papers on Public Governance, nº. 28, OECD Publishing, Paris, 2018. https://doi.org/10.1787/3c32c429-en. Disponible en (fecha última consulta: 03/06/2021): https://www.oecd.org/gov/innovative-government/oecd-guide-to-blockchain-technology-and-its-use-in-the-public-sector.htm

- BOCANEGRA REQUENA, J.M. y BOCANEGRA GIL, B., *La Administración electrónica en España. Implantación y régimen jurídico.* Atelier. Barcelona, 2011. Disponible en (fecha última consulta 20/07/2021): https://www.marcialpons.es/media/pdf/97884927885469.pdf

- BUSTOS PRETEL, G., (Coord.), *La gestión del documento electrónico*. *Wolters Kluwer*. 2ª edición. Madrid, 2020.

- CAPILLA RONCERO, F., "Derecho digital: retos y cuestiones actuales". *Thomson Reuters-Aranzadi*. Cizur Menor. Navarra. 2018.

- CAPODIFERRO CUBERO, D., "La libertad de información frente a Internet", *Revista de Derecho Político*, núm. 100. Monográfico con motivo del XL aniversario de la Constitución Española (I), 2017 (págs. 701-737).

- CARBAJO VASCO, D., "¿El establecimiento permanente digital, un oxímoron?", en *Documentos - Instituto de Estudios Fiscales*, núm. 11, ejemplar dedicado a: "VI Encuentro de Derecho Financiero y Tributario: Tendencias y retos del Derecho Financiero y Tributario" (2ª parte), 2018. Disponible en (última consulta 15/04/2020): https://www.ief.es/docs/destacados/publicaciones/documentos_trabajo/2018_11.pdf

- CARRASCO PERERA, A., "Derecho de contratos", *Thomson Reuters Aranzadi,* Navarra, 2017.

- CASSESE, S., “Administrative law without the state - The challenge of global regulation”, *New York University Journal of International Law and Politics*, núm. 37, 2005 (págs. 663-694). Texto disponible en el siguiente enlace (fecha última consulta 04/07/2021): https://iilj.org/wp-content/uploads/2016/08/Cassese-Administrative-Law-Without-the-State-2005.pdf

- CASSESE, S., “Global standards for national administrative procedure”, *Law and Contemporary Problems*, núm. 68, 2005 (págs. 109-126). Texto disponible en el siguiente enlace (fecha última consulta 04/07/2021): https://scholarship.law.duke.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1363&context=lcp

- CERRILLO I MARTÍNEZ, A. “¿Cómo facilitar el ejercicio de los derechos de los ciudadanos en la Administración electrónica?”, en DELGADO GARCÍA, A. M. (Dir.). *Nuevas tendencias en Internet, Derecho y Política.* Huygens. Barcelona. 2016.

- CRIADO, J.I., “Las administraciones públicas en la era del gobierno abierto. Gobernanza inteligente para un cambio de paradigma en la gestión pública”, *Revista de Estudios Políticos* (CEPC), núm.173, julio-septiembre 2016, en (fecha última consulta: 29/05/2021): https://doi.org/10.18042/cepc/rep.173.07

- CRUZ ALLI ARANGUREN, J., *Derecho Administrativo y Globalización.* Aranzadi, Cizur Menor (Navarra), 2004.

- DARNACULLETA GARDELLA, M. M., ESTEVE PARDO J., y SPIECKER GEN, I., *Estrategias del Derecho ante la incertidumbre y la globalización*. Marcial Pons, págs. 281-311, Madrid, 2015. Disponible en (fecha última consulta: 05/03/2021): https://www.marcialpons.es/media/pdf/9788416402434.pdf

- DARNACULLETA GARDELLA, M. M., “El derecho administrativo global. ¿un nuevo concepto clave del derecho administrativo?”, *Revista de Administración Pública*, núm. 199, enero-abril, 2016. págs. 11-50. Texto disponible en (fecha última consulta: 05/05/2021): https://www.researchgate.net/publication/301717557_El_Derecho_Administrativo_Global_Un_nuevo_concepto_clave_del_Derecho_Administrativo

- DELGADO CARRAVILLA, E., PUYON MONTERO, J., *La Implantación del Nuevo Reglamento General de Protección de Datos de la Unión Europea*. Tirant lo Blanch, Valencia, 2018.

- DE ANGULO RODRÍGUEZ, J. *La modernización de los registros. Una reforma estructural pendiente y un proyecto de datos*. Comares. Granada, 2015.

- DOLADER RETAMAL, C., BEL ROIG, J., y MUÑOZ TAPIA, J. L., “La blockchain: fundamentos, aplicaciones y relación con otras tecnologías disruptivas”, *Revista*

Economía Industrial, n.º 405. 2017.Disponible en (fecha última consulta: 29/05/2021): https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/405/DOLADER,%20BEL%20Y%20MU%C3%91OZ.pdf

- DOPAZO FRAGUÍO, P., "El derecho a la protección de datos y delimitación del "derecho al olvido" en la Unión Europea", *Revista Universitaria Europea*, núm. 30, págs. 57-90, 2019. Disponible en (fecha última consulta 15/04/2020): http://www.revistarue.eu/RUE/022019.pdf

- DOPAZO FRAGUÍO, P., "Protección de datos y derechos digitales: arquitectura del nuevo binomio regulatorio", *Revista Derecom,* núm. 26, 2019, págs. 17-48. Disponible en (fecha última consulta: 22/05/2021): http://www.derecom.com/secciones/articulos-de-fondo/item/364-data-protection-and-digital-rights-the-architecture-of-the-new-regulatory-binomy

- DOPAZO FRAGUÍO, P., "LA PROTECCIÓN DE DATOS EN EL DERECHO EUROPEO: MARCO REGULATORIO Y JURISPRUDENCIA (Novedades del Reglamento General de Protección de Datos)", *Revista Española de Derecho Europeo (REDE),* núm. 68, (octubre-diciembre), págs. 113-148, 2018.

- ESTEVE PARDO, J., *Lecciones de Derecho Administrativo*. Marcial Pons, Madrid, 2015.

- FERNÁNDEZ FARRERES, G., *Sistema de Derecho Administrativo*. Vol.I. *Thomson Reuters - Aranzadi - Civitas*, Navarra, 2020.

- FERNÁNDEZ RAMOS, S. y PÉREZ MONGUIÓ, J.M., *Transparencia, Acceso a la información y Buen Gobierno.* Thomson Reuters Aranzadi, Navarra, 2014.

- FONDEVILA ANTOLÍN, J., *La e-Administración y la contratación pública, en especial la subasta electrónica.* Editorial CEMCI (Centro de Estudios Municipales y de Cooperación Internacional), Granada, 2013.

- FUENTETAJA PASTOR, J. A., *Derecho Administrativo Europeo*. Editorial Civitas, 4ª edición, Navarra, 2020.

- GALÁN MUÑOZ, A. (Coord.), *La Protección Jurídica de la Intimidad y de los Datos de Carácter Personal Frente a las Nuevas Tecnologías de la Información y comunicación.* Tirant lo Blanch, Valencia, 2014.

- GALLARDO CASTILLO, M.J., *Aproximación al nuevo procedimiento administrativo común de la Ley 39/2015. Reflexiones y claves para su aplicación.* Editorial CEMCI (Centro de Estudios Municipales y de Cooperación Internacional), Granada, 2016.

- GALLEGO CÓRCOLES, I., "La utilización de medios electrónicos en los procedimientos de contratación", *Revista Contratación administrativa práctica*, 145, Editorial La Ley, 2016 (págs. 42 a 56). Disponible en (fecha última consulta 03/12/2020): https://www.ivap.euskadi.eus/contenidos/evento/ley_contratos/eu_def/adjuntos/Publicaciones%20de%20Gallego%20Corcoles.pdf

- GAMERO CASADO, E., "Administración electrónica e interoperabilidad", en MARTÍN DELGADO, I. (Dir.). *La reforma de la Administración electrónica: una oportunidad para la innovación desde el Derecho.* Instituto Nacional de Administración Pública. Madrid. 2017.

- GAMERO CASADO, E., *Desafíos del Derecho Administrativo ante un mundo en disrupción.* Editorial Comares, Granada, 2015. Disponible en (fecha última consulta 11/11/2020): https://rio.upo.es/xmlui/bitstream/handle/10433/4799/E.Gamero.Casado.Desaf%C3%ADos-del-Derecho-Administrativo-ante-un-mundo-en-disrupci%C3%B3n.2015.pdf?sequence=1

- GAMERO CASADO, E. y FERNÁNDEZ RAMOS, S., *Manual básico de Derecho administrativo.* Tecnos, 16ª edición, España, 2015.

- GAMERO CASADO, E. y VALERO TORRIJOS, J. (Coord.), *La Ley de Administración electrónica. Comentario sistemático a Ley 11/2007, de 22 de junio, de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos*. Editorial Aranzadi, Navarra, 2007.

- GARCÍA MEXÍA, P., "Del ciberderecho al criptoderecho. La criptorregulación", en la obra AA.VV., GARCÍA MEXÍA, P. (Dir.), *Criptoderecho. La regulación de Blockchain*. Wolters Kluwer, España, 2018 (pp.75-140). Disponible en (fecha última consulta 05/05/2021): https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=784094

- GUICHOT, E., "Globalización jurídica y derecho público. Recientes aportaciones en la doctrina europea", *Revista de Administración Pública*, núm. 187, 2021, págs. 305 a 326. Disponible en (fecha última consulta 04/09/2020): https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3922092.pdf

- GÓMEZ MANRESA, Mª. F., "Retos de la contratación pública electrónica", *Revista Aragonesa de Administración Pública,* núm. 47-48, 2016, págs. 244-275.

- GÓMEZ PUENTE, M., *La Administración electrónica. El procedimiento administrativo digital.* Thomson Reuters, Aranzadi, Navarra, 2019.

- GONZÁLEZ-ESPEJO GARCÍA, M. J., *Blockchain: la cuarta revolución industrial*. Lefebvre. Madrid. 2018.

- GONZÁLEZ-MENESES, M., *Entender Blockchain. Una Introducción a la Tecnología de Registro Distribuido*. Thomson Reuters Aranzadi, Navarra, 2017.

- GÓRRIZ LÓPEZ, C., "Tecnología blockchain y contratos inteligentes", en: S. NAVAS NAVARRO (Dir.), *Inteligencia artificial. Tecnología. Derecho*. Tirant lo Blanch, Valencia, 2017 (págs.151-195).

- GUDÍN RODRÍGUEZ-MAGARIÑOS, F., *Nuevo Reglamento Europeo de Protección de Datos Versus Big Data.* Tirant lo Blanch, Valencia, 2018.

- HERNÁNDEZ PEÑA, JC., "Blockchain y el sector eléctrico. Una propuesta de regulación", en: "AA.VV., *Nuevos retos del Estado garante en el sector energético,* CAPÍTULO XI, MARIA MERCÈ DARNACULLETA I GARDELLA, JOSÉ ESTEVE PARDO, (Coords.), 2020.

- IBÁÑEZ JIMÉNEZ, J.W., Blockchain: *Primeras cuestiones en el ordenamiento español, Dykinson*, Madrid, 2018.

- KINGSBURY, B., STEWART, R., *Hacia el derecho administrativo global: fundamentos, principios y ámbito de aplicación.* Instituto Nacional de Administración Pública, Global Law Press, España, 2016.

- KINGSBURY, B., KRISCH, N. y STEWART, R. B., "The emergence of Global Administrative Law", en *Law and Contemporary Problems*, Vol. 68, núm. 3-4, 2005 (págs. 15-61). Disponible en (fecha última consulta 24/02/2021): https://www.jstor.org/stable/27592106

- LEGERÉN-MOLINA, A., "Retos jurídicos que plantea la tecnología de la cadena de bloques. Aspectos legales de blockchain", *Revista de Derecho Civil*, Vol. VI, núm. 1, enero-marzo, 2019, págs. 177-237. Disponible en (fecha última consulta 05/04/2021): https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6876649

- LEGERÉN-MOLINA, A., "Los contratos inteligentes en España (La disciplina de los smart contracts)". *Revista de Derecho Civil*, Vol. V, 2, 2018, pp. 193-241.

- LONGO MARTÍNEZ, F., "La Administración pública en la era del cambio exponencial. Hacia una gobernanza exploratoria", *Revista Vasca de Gestión de Personas y Organizaciones Públicas*, núm. especial 3/2019, pp.52-73. Disponible en (fecha última consulta: 03/06/2021): https://www.ivap.euskadi.eus/contenidos/informacion/especial_3_revgp/en_def/Longo%2052_73.pdf

- LOPEZ MENUDO, F. (Dir.) et al., *Innovaciones en el procedimiento administrativo común y el régimen jurídico del Sector Público*. Editorial Universidad de Sevilla, Colección Instituto García Oviedo, 2016.

- MARTÍN DELGADO, I., (Dir.), *El procedimiento administrativo y el régimen jurídico de la administración pública desde la perspectiva de la innovación tecnológica.* Iustel, Madrid, 2021.

- MARTIN DELGADO, I., *La reforma de la Administración Electrónica: Una oportunidad para la innovación desde el Derecho*. Instituto Nacional de Administración Pública, España, 2017.

- MARTIN DELGADO, I., "Transparencia, reutilización y datos abiertos. Algunas reflexiones generales sobre el acceso libre a la información pública*",* en VALERO, J. y FERNÁNDEZ, M., (Coords.), *Régimen jurídico de la transparencia del Sector Público. Del derecho de acceso a la reutilización de la información,* Thomson Reuters Aranzadi, Navarra, 2014 (págs. 367-406).

- MARTIN DELGADO, I., "Naturaleza, concepto y régimen jurídico de la actuación administrativa automatizada", *Revista de Administración Pública*, número 180, 2009 (págs. 353-386).

- MARTÍNEZ GUTIÉRREZ, R., "Régimen general de la Administración electrónica en la contratación pública. La presentación de ofertas electrónicas", en E. GAMERO CASADO, E. y GALLEGO CORCOLES, I., (Dir.), *Tratado de contratos del Sector Público,* Tomo II, Tirant lo Blanch, Valencia, 2018 (págs. 1909-1949).

- MARTÍNEZ GUTIÉRREZ, R., "Relaciones interadministrativas por medios electrónicos. Interoperabilidad", en GAMERO CASADO, E. (Dir.), *Tratado de Procedimiento Administrativo Común y Régimen Jurídico Básico del Sector Público.* Tirant lo Blanch. Vol. 1, Tomo 2, Valencia. 2017 (págs. 2891-2932).

- MARTÍNEZ GUTIÉRREZ, R., *El régimen jurídico del nuevo procedimiento administrativo común.* Editorial Aranzadi, Navarra, 2016.

- MARTÍNEZ GUTIÉRREZ, R., "La responsabilidad patrimonial en el acceso, la difusión y la reutilización de la información", en VALERO TORRIJOS, J, y FERNÁNDEZ SALMERÓN, M. (Coords.), *Régimen jurídico de la transparencia del sector público: del Derecho de acceso a la reutilización de la información*, Aranzadi Thomson Reuters, Cizur Menor, Navarra, 2014 (págs. 427-458).

- MARTÍNEZ GUTIÉRREZ, R., "Servicio público electrónico y responsabilidad", *Revista española de derecho administrativo*, Nº 155, 2012, págs. 291-318.

- MARTÍNEZ GUTIÉRREZ, R., "Régimen Jurídico del intercambio electrónico de datos, documentos y certificaciones entre administraciones", *Revista de Administración Pública*, núm. 183, Madrid, septiembre-diciembre, 2010. Texto disponible en (fecha última consulta 04/02/2021): https://recyt.fecyt.es/index.php/RAP/article/view/45386

- MARTÍNEZ GUTIÉRREZ, R., *Administración Pública electrónica*, Thomson Reuters-Civitas. Navarra 2009.

- MAYA PROAÑO, I., "Cloud Computing", *Retos: Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, Vol. 1, Nº.1, (enero-junio), 2011, págs. 35-40. Disponible en (fecha última consulta: 07/07/2021): https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5967021

- MEILÁN GIL, J.L., *Categorías Jurídicas en el Derecho Administrativo*, Iustel, Madrid, 2011.

- MENÉNDEZ SEBASTIÁN, E.M., *Las garantías del interesado en el procedimiento administrativo electrónico. Luces y sombras de las nuevas Leyes 39 y 40/2015,* Tirant lo Blanch, Valencia, 2017.

- MIR, O., HOFMANN, H. C. H., SCHNEIDER, J.P., ZILLER, J., *Código ReNEUAL de procedimiento administrativo de la Unión Europea*, INAP, Madrid, 2015.

- MIR, O., *Globalización, Estado y Derecho. Las transformaciones recientes del Derecho Administrativo*, Editorial Civitas, Madrid, 2004.

- MUÑOZ CARMONA, A., "Implicaciones jurídicas del uso de blockchain en la Administración pública". Trabajo Fin de Master. Universidad de Murcia. Fecha última consulta: 07/05/2021. 2018. Disponible en: https://digitum.um.es/xmlui/handle/10201/61679

- OTAMENDI GARCÍA-JALÓN, J.J. (Dir.), "El cambio digital en la economía. Un proceso disruptivo". *Revista de Economía ICE (Información Comercial Española),* N.º 897, 2017.

- PALOMAR OLMEDA, A., *Procedimiento administrativo*, *Aranzadi*, España, 2017.

- PARADA VÁZQUEZ, R., *Derecho administrativo II. Régimen jurídico de la actividad administrativa*, UNED, Ediciones Académicas, Madrid, 2018.

- PASCUA MATEO, F., "La administración electrónica en las nuevas leyes de régimen jurídico y de procedimiento", en *Asamblea: revista parlamentaria de la Asamblea de Madrid*, Nº. 34, 2016 (págs. 197-224).

- PEREIRO CÁRCELES, M, "La utilización del blockchain en los procedimientos de concurrencia competitiva", en BOIX PALOP, A., y COTINO HUESO, L., (Coords.), *Derecho Público, derechos y transparencia ante el uso de algoritmos, inteligencia artificial y big data*, Revista General de Derecho Administrativo, N.º 50, enero, 2019. Texto disponible en: http://laadministracionaldia.inap.es/noticia.asp?id=1509448

- PÉREZ RODRÍGUEZ, M.D., *Administración Electrónica: Dinamización de Servicios Online*, ICB Editores, Málaga, 2018.

- PIÑAR MAÑAS, J.L. (Dir.), *Reglamento general de protección de datos. Hacia un nuevo modelo europeo de protección de datos*, Editorial REUS, Madrid, 2016.

- PIÑAR MAÑAS, J.L., *Administración electrónica y ciudadanos*, Editorial Civitas, España, 2011.

- PONCE DE LEÓN, P.J., "Blockchain, un nuevo patrón tecnológico", en: R. VILLAROIG MOYA Y C. PASTOR SEMPERE (Dirs.), *Blockchain: aspectos tecnológicos, empresariales y legales.* Cizur Menor (Navarra): Thomson Reuters-Aranzadi, 2018, pp. 35-77.

- PONCE SOLÉ, J., *Derecho administrativo global: organización, procedimiento, control judicial,* Instituto Nacional de Administración Pública, España, 2010.

- PORXAS, N. Y CONEJERO M., "Tecnología blockchain: funcionamiento, aplicaciones y retos jurídicos relacionados", en *Actualidad Jurídica Uría Menéndez*, nº 48, 2018 (págs. 24-36). Disponible en el siguiente enlace (última consulta 03/11/2020): https://www.uria.com/documentos/publicaciones/5799/documento/art02.pdf?id=7875

- PUIGPELAT, M., *Globalización, Estado y Derecho (Las transformaciones recientes del Derecho Administrativo*, Civitas, Madrid, 2004.

- PUYOL MONTERO*,* J., *Algunas consideraciones sobre "cloud computing",* Editorial Boletín Oficial del Estado*,* Madrid, 2013.

- RAMÍREZ DE MATOS, E., COBOS TUBILLA, J., *Protección de datos: Aplicación del RGPD*, Ediciones Francis Lefebvre, Barcelona, 2018.

- RALLO LOMBARTE, *A, Tratado de Protección de Datos: Actualizado con la ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales*, Tirant lo Blanch, Valencia, 2019.

- RASTROLLO SUÁREZ, J.J., *Evaluación del desempeño en la Administración: hacia un cambio de paradigma en el sistema español de Empleo Público*, Tirant lo Blanch, Valencia, 2018.

- RAZQUIN LIZARRAGA, M.M., *La confidencialidad de los datos empresariales en poder de las administraciones públicas. (Unión Europea y España),* Iustel, 1ª edición, Madrid, 2013.

- RIVERO ORTEGA, R., "La Administración electrónica en las Leyes 39 y 40/2015", *Cuadernos de Derecho Local,* núm. 41, 2016, págs. 72 y siguientes.

- RODRÍGUEZ-ARANA, J., "El Derecho Administrativo global: un Derecho principal". *Revista andaluza de Administración pública*, nº 76, 2010, págs. 15-68.

- RESTREPO MEDINA, M.A., ESCOBAR MARTÍNEZ, L.M. y RINCÓN SALCEDO, J.G., *Globalización del derecho administrativo, estado regulador y eficacia de los derechos*, *Universidad del Rosario,* Bogotá, 2012.

- SANTAMARÍA PASTOR, J.A., *Principios de derecho administrativo I*, Iustel, Madrid, 2ª ed., 2009.

- ROMERO UGARTE, J.L., "Tecnología de registros distribuidos (DLT): una introducción", Boletín Económico 4/2018, artículos analíticos, Banco de España, 2018.

- ROSALES, F., "Derecho digital, blockchain, notarios y seguridad digital", 2017. Fecha última consulta (07/05/2021). Disponible en: https://www.notariofranciscorosales.com/derecho-digital-blockchain-notarios-y-seguridad-digital

- STEWART, R. B., "Administrative Law: A Model for Global Administrative Law", *NYU Law School, Public Law Research Paper*, Número 05-09; IILJ Working Paper, Número 2005/7, 2005.

- SZABO, N., "Smart contracts", 1994. Texto recuperado disponible en el siguiente enlace (fecha última consulta 05/05/2021): https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart.contracts.html

- TOMÁS MALLÉN, B. Y GARCÍA MAHAMUT, R., *El Reglamento General de Protección de Datos: un enfoque nacional y comparado. Especial referencia a la LO 3/2018 de Protección de Datos y garantía de los derechos digitales*. Tirant lo Blanch, Valencia, 2019.

- VALERO TORRIJOS, J. y CERDÁ MESEGUER, J.I., "Transparencia, acceso y reutilización de la información ante la transformación digital del Sector Público: enseñanzas y desafíos en tiempos del COVID-19", en *Eunomía: Revista en Cultura de la Legalidad,* Nº. 19, 2020, pp. 106-126. DOI: https://doi.org/10.20318/eunomia.2020.5705 Disponible en: https://e-revistas.uc3m.es/index.php/EUNOM/article/view/5705 (Fecha última consulta: 05/06/2021).

- VALERO TORRIJOS, J., "De la digitalización a la innovación tecnológica: valoración jurídica del proceso de modernización de las Administraciones Públicas españolas en la última década (2004-2014*)". IDP. Revista de Internet,*

Derecho y Política. Núm. 19. UOC. 2014. Disponible en (fecha última consulta 25/03/2021): https://vlex.es/vid/digitalizacion-innovacion-tecnologica-valoracion-631576444

- VALERO TORRIJOS, J., "Las garantías jurídicas de la inteligencia artificial en la actividad administrativa desde la perspectiva de la buena administración". *Revista Catalana de Dret Públic*, n.º 58, 2019. Disponible en (fecha última consulta 07/01/2021): https://doi.org/10.2436/rcdp.i58.2019.3307

- VALERO TORRIJOS, J., "La necesaria reconfiguración de las garantías jurídicas en el contexto de la transformación digital del Sector Público", en PIÑAR MAÑAS, J.L., DE LA QUADRA-SALCEDO, T., y FERNÁNDEZ DEL CASTILLO (Dir.), *Sociedad Digital y Derecho*, Ed. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, Madrid, 2018. págs. 375-396.

- VALERO TORRIJOS, J., "Capítulo 5. Seguridad, tecnología y Administración Pública electrónica: la necesaria reconfiguración del alcance de las garantías jurídicas ante la innovación tecnológica", en GIL GARCÍA, J.R., CRIADO, J.I., TÉLLEZ MOSQUEDA, J.C., (Eds.), *Tecnologías de información y comunicación en la Administración Pública: conceptos, enfoques, aplicaciones y resultados*, Infotec, México, 2017. págs. 135-159. Texto completo disponible en (fecha última consulta: 07/02/2021): https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=701586

- VALERO TORRIJOS, J., "La reforma de la Administración electrónica, ¿una oportunidad perdida?", *Revista española de Derecho Administrativo*, núm. 172, págs. 13-26, España, 2015.

- VALERO TORRIJOS, J., *El régimen jurídico de la e-Administración. El uso de los medios informáticos y telemáticos en el procedimiento administrativo común*, Editorial Comares, Granada, 2007.

- VALERO TORRIJOS, J., "La nueva regulación del uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el ámbito administrativo: ¿El viaje hacia un nuevo modelo de Administración, electrónica?". *Revista catalana de dret públic.* Nº 35. Barcelona. 2007. (Ejemplar dedicado a: La incidencia de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el derecho público: ¿evolución o transformación?). págs. 207-246.

- VALERO TORRIJOS, J., "Responsabilidad patrimonial de las Administraciones Públicas por difusión de contenidos propios en Internet", en AA.VV., CAVANILLAS MÚGICA, S. et al., *Responsabilidades de los proveedores de información en Internet*, Granada: Comares. 2007 (págs.107-133).

DOCUMENTACIÓN Y OTROS RECURSOS.

- "Carta de Derechos Fundamentales de la Unión Europea". DOUE C 364/1, de 18 de diciembre de 2000. Disponible en (fecha última consulta 15/04/2020): https://www.europarl.europa.eu/charter/pdf/text_es.pdf.

- "Carta de Derechos Digitales" elaborada por el Grupo asesor de Expertos constituido por la Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial del Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, presentada el 14 de julio de 2021. Disponible en (fecha última consulta 04/08/2021): https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2021/140721-Carta_Derechos_Digitales_RedEs.pdf

- Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones sobre "Una Agenda Digital para Europa". Disponible en (fecha última consulta 15/04/2020): https://eurlex.europa.eu/legalcontent/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52010DC0245&from=es.

- Comunicación "Europa 2020: Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador", COM (2010), 2020 final de 3.3.2010. Disponible en (fecha última consulta 03/02/2021): https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52010DC2020&from=ES

- Comunicación de la Comisión, de 13 de marzo de 2001: "eEurope 2002 - Impacto y prioridades". Comunicación preparada para el Consejo Europeo de Estocolmo el 23 y 24 de marzo de 2001 (COM (2001) 140 final l). Disponible en (fecha última consulta 03/02/2021): https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52001DC0140&from=ES

- "Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones sobre El papel de la administración electrónica en el futuro de Europa, COM (2003)". Disponible en (fecha última consulta 15/08/2020): https://eurlex.europa.eu/legalcontent/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52003DC0567&from=ES

- "Convenio para la Protección de las Personas respecto al Tratamiento Automatizado de Datos de Carácter Personal", (Estrasburgo, 28 de enero de 1981), BOE núm. 274, de 15 de noviembre de 1985. Disponible en (fecha última consulta 03/09/2020): https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1985-23447

- Curso online "Introducción a la tecnología blockchain para empleados públicos de la Comunidad de Madrid". Plataforma campusmadrid. Edición 2020.

- “Dictamen del Comité Económico y Social Europeo. La tecnología de cadena de bloques y de registros distribuidos: una infraestructura ideal para la economía social”. Disponible en (fecha última consulta 05/09/2020): https://eurlex.europa.eu/legalcontent/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52019IE0522&from=ES

- “Dictamen del Consejo de Estado 275/2015 (HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS). Asunto: Anteproyecto de Ley del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas”. Fecha de aprobación: 29/04/2015. Disponible en (fecha última consulta 15/04/2020): https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=CE-D-2015-275

- “Directrices para garantizar unas normas de plena protección de los datos en las aplicaciones para luchar contra la pandemia, Comunicación de la Comisión - orientaciones sobre las aplicaciones móviles de apoyo a la lucha contra la pandemia de covid-19 en lo referente a la protección de datos”. Disponible en (fecha última consulta 15/04/2020): https://eurlex.europa.eu/legalcontent/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020XC0417(08)&from=EN

- “Enfoque coordinado común en apoyo de la supresión gradual de las medidas de confinamiento”. Disponible en (fecha última consulta 15/02/2021): https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/ip_20_670

- Estudio de la Comisión Europea y del Banco Europeo de Inversiones, “Artificial intelligence, blockchain and the future of Europe: “How disruptive technologies create opportunities for a green and digital economy”. Disponible en (fecha última consulta 4/06/2021): https://www.eib.org/attachments/thematic/artificial_intelligence_blockchain_and_the_future_of_europe_report_en.pdf

- Estudio “Inteligencia Artificial en el Sector Público. España. Perspectivas europeas para 2020 y años siguientes”. Informe encargado por Microsoft y realizado por EY. Disponible en (fecha última consulta 07/04/2020): https://info.microsoft.com/rs/157-GQE-382/images/ES-CNTNT-eBook-SRGCM3981-v2.pdf

- Estudio “Estado del arte de Blockchain en la empresa española”, mayo de 2020, elaborado por AMETIC con la colaboración de ICEX y REALSEC. Disponible en (fecha última consulta 15/04/2020): https://ametic.es/es/formularios/solicitud-acceso-informe-blockchain.

- “Estrategia Europea de Blockchain”, borrador de 14 de enero de 2021 Disponible en (fecha última consulta 30/01/2021): https://ec.europa.eu/digitalsinglemarket/en/news/europeanblockchainstrategy-brochure

- "European eGovernment Action Plan 2016-2020". Disponible en (fecha última consulta 15/04/2020): https://eurlex.europa.eu/legalcontent/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016DC0179&from=EN

- FORO ECONÓMICO MUNDIAL (WEF, por sus siglas en inglés), Informe de 17 de junio de 2020 "Exploring Blockchain Technology for Government Transparency: Blockchain-Based Public Procurement to Reduce Corruption". Disponible en el siguiente enlace (última consulta 19/06/2020): https://es.weforum.org/reports/exploring-blockchain-technology-for-government-transparency-to-reduce-corruption

- "Guía para clientes que contraten servicios de Computing", Agencia Española de Protección de Datos (AEPD), 2018. Puede consultarse la guía en el siguiente enlace (fecha última consulta 03/11/2020): https://www.aepd.es/sites/default/files/2019-09/guia-cloud-clientes.pdf

- "Índice de la Economía y la Sociedad Digitales (DESI) de 2019 relativo a España". Disponible en (fecha última consulta 15/04/2020): https://ec.europa.eu/spain/sites/spain/files/20190611_spain_digitaleconomyandsocietyindex_desi_2019.docx.pdf.

- Informe de 21 de junio de 2013, "Reforma de las Administraciones Públicas". Disponible en (fecha última consulta 05/05/2021): https://transparencia.gob.es/transparencia/dam/jcr:b1c69477-9882-41a5-9f6d-5cbb46fa12b4/reforma-AAPP.PDF

- Informe de 2016 del asesor científico principal de la Oficina Científica del Gobierno británico titulado "Distributed Ledger Technology: beyond block chain". Disponible en (fecha última consulta 15/04/2020): https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/492972/gs-16-1-distributed-ledger-technology.pdf

- "Informe del Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital sobre la Sociedad de la Información y las Telecomunicaciones y el Sector TIC y de los Contenidos en España por Comunidades Autónomas de 2019". Disponible en (fecha última consulta 15/04/2020): https://www.ontsi.red.es/es/estudios-e-informes/Informes-Comunidades-Autonomas.

- Informe de 2019 de la Oficina Independiente de Regulación y Supervisión de la Contratación (OIReScon), "Informe anual de supervisión de la contratación pública en España". Diciembre 2019. (pp.180-194). Disponible en (fecha última consulta 05/05/2020): https://contrataciondelestado.es/wps/wcm/connect/27901388df3a434d8a473356a7c11261/INFORME+SUPERVISION+OIRESCON+2019.pdf?MOD=AJPERES.

- “Plan de Acción INFO XXI. La sociedad de la información para todos”. Disponible en (fecha última consulta 11/11/2020): https://avancedigital.mineco.gob.es/programas-avance-digital/DescargasPrimerasIniciativas/2001-Plan-InfoXXI.pdf

- “Plan Digital España 2025”. Disponible en (fecha última consulta 30/01/2021): https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/230720-Espa%C3%B1aDigital_2025.pdf

- “Plan de Digitalización de las Administraciones públicas 2021-2025. Estrategia en materia de Administración Digital y Servicios Públicos Digitales”. Disponible en (fecha última consulta 7/02/2021): https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/pae_Estrategias/Estrategia-TIC/Plan-Digitalizacion-AAPP.html

- “Plan de Digitalización de PYMES 2021-2025”. Disponible en (fecha última consulta 7/02/2021): https://portal.mineco.gob.es/RecursosNoticia/mineco/prensa/noticias/2021/210127_np_pyme.pdf

- “Plan de Transformación Digital de la AGE y sus organismos públicos. Estrategia TIC 2015-2020”. Disponible en (fecha última consulta 7/02/2021): https://e-administracion.ulpgc.es/node/41

- “Plan Continuo de la Comisión Europea de Normalización TIC”. Disponible en (fecha última consulta 6/08/2020): https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/rolling-plan-ict-standardisation.

- “Recomendación de la Comisión sobre un enfoque común de la UE para el uso de aplicaciones y datos móviles”. Disponible en (fecha última consulta 15/04/2020): https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/recommendation_on_apps_for_contact_tracing_4.pdf

- “Recomendación de 2014 del Consejo de la OCDE sobre Estrategias de Administración Digital”. Disponible en (fecha última consulta 15/04/2020): http://www.oecd.org/gov/digital-government/Recommendation-digital-government-strategies.pdf

- “Recomendación del Consejo de la OCDE sobre Contratación Pública”. Disponible en (fecha última consulta 15/04/2020): https://www.oecd.org/gov/ethics/OCDE-Recomendacion-sobre-Contratacion-Publica-ES.pdf

- “Recomendación del Consejo de la OCDE sobre Contratación Pública (Dirección de Gobernanza Pública)”. Disponible en (fecha última consulta 5/05/2020): https://www.oecd.org/gov/ethics/OCDE-Recomendacion-sobre-Contratacion-Publica-ES.pdf

- “Resolución del Parlamento Europeo, de 3 de octubre de 2018, sobre las tecnologías de registros distribuidos y las cadenas de bloques: fomentar la confianza con la desintermediación”. Diario Oficial de la Unión Europea C 11/7, miércoles, 3 de octubre de 2018. Disponible en (fecha última consulta 15/04/2020): https://op.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/d94752df-35ee-11ea-ba6e-01aa75ed71a1

- “Resolución del Parlamento Europeo, de 13 de diciembre de 2018, sobre la cadena de bloques: una política comercial orientada al futuro (2018/2085(INI))”. Disponible en (fecha última consulta 15/04/2020): https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2018-0528_ES.pdf

- “Resolución del Parlamento Europeo, de 16 de febrero de 2017, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica (2015/2103(INL))”. Disponible en (fecha última consulta 15/04/2020): https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_ES.html

- “Resolución 45/1995 de la Asamblea General de las Naciones Unidas, versión revisada de los Principios Rectores para la Reglamentación de Ficheros Computerizados de Datos Personales (ONU)”. Disponible en (fecha última consulta 15/04/2020): http://www.ordenjuridico.gob.mx/TratInt/Derechos%20Humanos/OTROS%2015.pdf

- “Resolución de Naciones Unidas A/C.3/68/L.45/Rev.1 El Derecho a la Privacidad en la Era Digital”. 2013. Disponible en (fecha última consulta 08/09/2020): https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/C.3/68/L.45/Rev.1&Lang=S

- “Texto sobre Aplicaciones móviles para soportar el rastreo de contactos en la lucha de la UE contra covid-19. Herramientas comunes de la UE para los Estados miembros”. Disponible en (fecha última consulta 15/06/2020): https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/ehealth/docs/covid19_apps_en.pdf

LEGISLACIÓN.

ESPAÑOLA.

- Constitución Española de 22 de diciembre de 1978.
- Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales.
- Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.
- Ley Orgánica 5/1992, de 29 de octubre, de regulación del Tratamiento Automatizado de los Datos de Carácter Personal.
- Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los Servicios Electrónicos de Confianza.
- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.
- Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.
- Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.
- Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones.
- Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.
- Ley 21/2011, de 26 de julio, de Dinero Electrónico.
- Ley 11/2007, de 22 de junio, de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos.
- Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.
- Ley 35/2006, de 28 de noviembre, del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas y de modificación parcial de las leyes de los Impuestos sobre Sociedades, sobre la Renta de no Residentes y sobre el Patrimonio.
- Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de Firma Electrónica.
- Ley 58/2003, de 17 de diciembre, General Tributaria.
- Ley 47/2003, de 26 de noviembre, General Presupuestaria.

- Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones.

- Ley 34/2002, de 11 de julio, de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico.

- Ley 1/2000, de 7 de enero, de Enjuiciamiento Civil.

- Ley 6/1997, de 14 de abril, de Organización y Funcionamiento de la Administración General del Estado.

- Ley 37/1992, de 28 de diciembre, del Impuesto sobre el Valor Añadido.

- Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y de Procedimiento Administrativo Común.

- Real Decreto-ley 2/2021, de 26 de enero, de Refuerzo y Consolidación de Medidas Sociales en Defensa del Empleo.

- 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.

- Real Decreto 43/2021, de 26 de enero, por el que se desarrolla el Real Decreto-ley 12/2018, de 7 de septiembre, de Seguridad de las Redes y Sistemas de Información.

- Real Decreto Legislativo 3/2011 de 14 noviembre 2011 por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

- Real Decreto Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias.

- Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales.

- Real Decreto de 24 de julio de 1889 por el que se publica el Código Civil.

EUROPEA.

- Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea. Disponible en (fecha última consulta 15/04/2020): https://eurlex.europa.eu/legalcontent/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:12012E/TXT&from=ES

- Tratado de Lisboa. Disponible en (fecha última consulta 15/04/2020): https://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/es/FTU_1.1.5.pdf.

- Acta Única Europea. Disponible en (fecha última consulta 15/04/2020): https://eurlex.europa.eu/legalcontent/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:11986U/TXT&from=ES

- Tratado de la Unión Europea 92/C191 /01 (Tratado de Maastricht). Disponible en (fecha última consulta 15/04/2020): https://eurlex.europa.eu/legalcontent/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:11992M/TXT&from=ES.

- Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 relativo a la Protección de las Personas Físicas en lo que respecta al Tratamiento de Datos Personales y a la Libre Circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos). Disponible en (fecha última consulta 05/08/2020): https://www.boe.es/doue/2016/119/L00001-00088.pdf

- Reglamento (UE) No 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. Disponible en (fecha última consulta 15/04/2020): https://eurlex.europa.eu/legalcontent/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R0910&from=IT

- Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a la Gobernanza Europea de Datos (Ley de Gobernanza de Datos), versión de 25 de noviembre de 2020. Disponible en (fecha última consulta 15/01/2021): https://eurlex.europa.eu/legalcontent/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020PC0767&from=EN

- Directiva (UE) 2019/1024 del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de junio de 2019 relativa a los Datos Abiertos y la Reutilización de la Información del Sector Público, DOUE de 26 de junio de 2019. Disponible en (fecha última consulta 15/04/2020): https://www.boe.es/doue/2019/172/L00056-00079.pdf

- Directiva (UE) 2018/1972 del Parlamento europeo y del Consejo de 11 de diciembre de 2018, por la que se establece el Código Europeo de las Comunicaciones Electrónicas. Disponible en (fecha última consulta 15/04/2020): https://www.boe.es/doue/2018/321/L00036-00214.pdf

- Directiva (UE) 2016/680 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 relativa a la Protección de las Personas Físicas en lo que respecta al Tratamiento de Datos Personales por parte de las Autoridades Competentes para fines de Prevención, Investigación, Detección o Enjuiciamiento de

Infracciones Penales o de Ejecución de Sanciones Penales, y a la Libre Circulación de dichos datos y por la que se deroga la Decisión Marco 2008/977/JAI del Consejo. DOUE núm. 119, de 4 de mayo de 2016. Texto disponible en (fecha última consulta 13/04/2021): https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2016-80808

- Directiva 2013/37/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de junio de 2013 por la que se modifica la Directiva 2003/98/CE relativa a la Reutilización de la Información del Sector Público, DOUE de 27 de junio de 2013. Disponible en (fecha última consulta 15/04/2020): https://www.boe.es/doue/2013/175/L00001-00008.pdf

- Directiva 2003/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de noviembre de 2003, relativa a la Reutilización de la Información del Sector Público. DOUE núm. 345, de 31 de diciembre de 2003, páginas 90 a 96. Disponible en (fecha última consulta 15/07/2020): https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2003-82244

- Directiva 2000/31/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio, relativa a determinados aspectos de los Servicios de la Sociedad de la Información, en particular el Comercio Electrónico en el Mercado Interior. Disponible en (fecha última consulta 09/05/2020): https://eurlex.europa.eu/legalcontent/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:32000L0031&from=ET

- Directiva 1995/46, sobre Protección de las Personas Físicas en lo que respecta al Tratamiento de Datos Personales y la Libre Circulación de estos datos. Disponible en (fecha última consulta 15/04/2020): https://eurlex.europa.eu/legalcontent/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:31995L0046&from=EN

- Decisión de Ejecución (UE) 2016/1250 de la Comisión de 12 de julio de 2016 con arreglo a la Directiva 95/46/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre la Adecuación de la Protección conferida por el Escudo de la Privacidad UE-EE. UU. Disponible en (fecha última consulta 15/04/2020): https://eurlex.europa.eu/legalcontent/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016D1250&from=es

- Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, sobre una Estrategia Europea de Datos. Disponible en (fecha última consulta 15/04/2020): https://eurlex.europa.eu/legalcontent/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0066&qid=1606207978191&from=ES

JURISPRUDENCIA.

ESPAÑOLA.

- Sentencia del Tribunal Constitucional 292/2000, de 30 de noviembre de 2000. Recurso de inconstitucionalidad 1.463/2000. Promovido por el Defensor del Pueblo respecto de los arts. 21.1 y 24.1 y 2 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal. Vulneración del derecho fundamental a la protección de datos personales. Nulidad parcial de varios preceptos de la Ley Orgánica.

- Sentencia del Tribunal Constitucional 16/2000, de 31 de enero.

- Sentencia del Tribunal Constitucional de 13 de enero (11/1998), relacionado con el derecho a la autodeterminación informativa por el uso indebido de la empresa de datos informáticos relativos a la afiliación sindical.

- Sentencia del Tribunal Constitucional 198/1998, de 24 de octubre.

- Sentencia del Tribunal Constitucional 94/1998, de 4 de mayo, en el recurso de amparo 840/1995, contra Sentencia de la Sala de 10 Social del Tribunal Superior de Justicia de Madrid dictada en procedimiento de tutela de derechos fundamentales. Vulneración del derecho a la libertad sindical. Voto particular.

- Sentencia del Tribunal Constitucional 162/1996, de 17 de octubre.

- Sentencia del Tribunal Constitucional de 20 de julio (254/1993), que concreta el contenido constitucional de lo que se conoce en la doctrina y jurisprudencia comparadas como derecho a la autodeterminación informativa.

- Sentencia del Tribunal Constitucional de 29 de abril (146/1993).

- Sentencia del Tribunal Constitucional de 22 de marzo (62/1991).

- Sentencia del Tribunal Constitucional de 11 de abril (53/1985), en el recurso previo de inconstitucionalidad núm. 800/1983, interpuesto contra el texto definitivo del Proyecto de Ley Orgánica de reforma del art. 417 bis del Código Penal, en materia de autodeterminación informativa.

- Sentencia del Tribunal Constitucional de 18 de diciembre (40/1981).

- Sentencia del Tribunal Supremo de 7 de octubre de 1998.

- Sentencia del Tribunal Supremo de 15 de diciembre de 1999.

- Sentencia del Tribunal Supremo de 19 de julio de 1996.

- Sentencia del Tribunal Supremo de 14 de septiembre de 1990 (861/1979), procedimiento de casación por infracción de ley en materia de prevaricación. Error en la apreciación de la prueba basado en documentos que obran en autos.

- Sentencia del Tribunal Superior de Justicia de Madrid de 1 de diciembre de 2016 (Recurso: 185/2015), en procedimiento ordinario contra la Confederación Hidrográfica del Tajo.

- Auto del Tribunal Constitucional (642/1986), que sirve de precedente al relacionar la informática con la intimidad, en relación con el principio de autodeterminación informativa.

EUROPEA.

- Sentencia del Tribunal de Justicia (Gran Sala) de 16 de julio de 2020, Asunto C-311/18, sobre la validez de la Decisión de Ejecución (UE) 2016/1250 y la adecuación de la protección garantizada por el Escudo de la Privacidad Unión Europea-Estados Unidos en relación a la reclamación de una persona física cuyos datos fueron transferidos de la Unión Europea a Estados Unidos). Disponible en (última consulta 15/04/2020): https://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf;jsessionid=17A8D0EBD0DD23AC61F00DA756A93717?text=&docid=230683&pageIndex=0&doclang=ES&mode=req&dir=&occ=first&part=1&cid=1370079

- Sentencia del Tribunal de Justicia (Gran Sala) de 13 de mayo de 2014. Procedimiento/Asunto - C-131/12 - EU: C: 2014:317, Google Spain y Google. Disponible en (última consulta 15/04/2020): http://curia.europa.eu/juris/liste.jsf?num=C-131/12 y en: https://eurlex.europa.eu/legalcontent/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:62012CJ0131&from=ES

- Sentencia de 15 de diciembre 1983, relativa a la Ley del Censo y al Derecho a la personalidad y dignidad humana, del Tribunal Constitucional Alemán (Sentencia de la Primera Sala, del 15 de diciembre, 1983–1 BvR 209, 269, 362, 420, 440, 484/83). Disponible en (última consulta 15/04/2021): https://www.bundesverfassungsgericht.de/SharedDocs/Entscheidungen/EN/1983/12/rs19831215_1bvr020983en.html