



UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

TRABAJO FIN DE ESTUDIOS

Título

Las decisiones administrativas automatizadas a través de algoritmos

Autor/es

Luis Ramón Aranda López

Director/es

David San Martín Segura

Facultad

Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales

Titulación

Grado en Derecho

Departamento

DERECHO

Curso académico

2021-22



Las decisiones administrativas automatizadas a través de algoritmos, de Luis Ramón Aranda López (publicada por la Universidad de La Rioja) se difunde bajo una Licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 Unported. Permisos que vayan más allá de lo cubierto por esta licencia pueden solicitarse a los titulares del copyright.



**UNIVERSIDAD
DE LA RIOJA**

**LAS DECISIONES
ADMINISTRATIVAS
AUTOMATIZADAS A
TRAVÉS DE ALGORITMOS**

Ramón Aranda López

Universidad de La Rioja

Grado en Derecho

Trabajo de Fin de Grado dirigido por:

David San Martín Segura

Resumen

El trabajo presenta una visión panorámica de la incorporación de sistemas de decisión algorítmica por parte de las Administraciones Públicas para llevar a cabo la actuación administrativa automatizada. También se analizan las repercusiones jurídicas de la utilización de algoritmos y de inteligencia artificial en el marco del Derecho Administrativo.

Con esta finalidad, se examina la evolución normativa de la Administración Electrónica, centrandó la atención en el régimen jurídico de las actuaciones administrativas automatizadas. Posteriormente, se atiende a consideraciones dogmáticas, como la calificación jurídica de los algoritmos y las afecciones jurídicas de la inteligencia artificial sobre los derechos de los administrados.

La normativa reguladora de esta clase de actuaciones resulta insuficiente para dar cobertura a la implementación de tecnologías de aprendizaje automatizado como el *machine learning*.

Este estudio enfatiza la necesidad de adoptar una regulación específica de las decisiones administrativas con base en algoritmos.

Abstract

Automated Administrative Decisions Through Algorithms

The paper presents a broad view of the incorporation of algorithmic decision systems by Public Administrations to carry out automated administrative operations. The legal repercussions of the use of algorithms and artificial intelligence in the framework of Administrative Law are also analyzed.

To this end, the regulatory evolution of the Electronic Administration is examined, paying close attention to the legal regime of automated administrative actions. Subsequently, dogmatic considerations are addressed, such as the legal classification of algorithms, and the legal implications of artificial intelligence on the rights of citizens.

The regulations governing this class of actions are insufficient to cover the implementation of automated machine learning technologies. This study emphasizes the need to adopt a specific regulation for the administrative decisions based on algorithms.

Índice

INTRODUCCIÓN	6
1. EL AUGE DE LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA	8
1.1. La transformación del concepto de Administración	8
1.2. Evolución normativa de la Administración electrónica en España	11
a) Fundamento constitucional	11
b) Ley 30/1992 de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común (LRJ-PAC)	12
c) Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos (LAE)	13
d) LPAC y LRJSP.....	14
e) Reglamento de actuación y funcionamiento del sector público por medios electrónicos.....	16
1.3. Aspectos jurídico-tecnológicos de la Administración Electrónica	18
a) Aspectos ad intra: expediente administrativo electrónico y comunicación electrónica entre Administraciones.....	18
b) Aspectos ad extra: actuación y comunicación electrónicas con las Administraciones públicas	22
2. LA ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA AUTOMATIZADA COMO ASPECTO DE LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA	25
2.1. Concepto normativo de actuación administrativa automatizada	25
2.2. Sustento algorítmico de la AAA	28
a) Aproximación al concepto de algoritmo.....	28
2.3. Exigencias normativas para la automatización de las decisiones administrativas	30
a) Requisitos formales	31
b) Requisitos materiales	32
2.4. Ejemplos de uso	33
3. GARANTÍAS JURÍDICAS FRENTE A LA ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA AUTOMATIZADA	36

3.1. Consideraciones dogmáticas.....	36
a) La actuación administrativa automatizada desde la teoría del acto administrativo.....	36
b) Los algoritmos de carácter administrativo como posibles normas jurídicas	37
3.2. Afecciones jurídicas de la IA en Derecho Administrativo.....	40
a) De los sistemas expertos al machine learning.....	40
b) Problemas de transparencia	43
c) Problemas de opacidad.....	46
d) Problemas de discriminación y sesgos.....	48
3.3. Regulación sustantiva de las decisiones administrativas basadas en IA: límites derivados de la protección de datos de carácter personal.	49
4. CONCLUSIONES	54
5. BIBLIOGRAFÍA.....	57

Introducción

El progreso tecnológico ha continuado transformando la manera de relacionarnos y el modelo productivo, permitiéndonos alcanzar nuevas cuotas de bienestar. Los avances en computación trajeron consigo la revolución digital a mediados del s. XX. Hoy en día, de la mano de las tecnologías emergentes, como el software de aprendizaje automatizado, podemos vislumbrar lo que algunos empiezan a llamar una «cuarta revolución industrial». Las Administraciones Públicas, al igual que hizo antes con el advenimiento de la informática, se ha hecho eco de estos nuevos avances y se estudia su incorporación para la adopción de decisiones formales.

El presente trabajo trata de analizar la utilización por parte de las Administraciones Públicas de distintos medios informáticos, que viene haciéndose desde hace ya varias décadas con la Administración Electrónica, con especial atención a los sistemas de automatización. En concreto, se atiende a los asuntos de mayor repercusión jurídica, como la calificación jurídica de los algoritmos y su encaje en categorías fundamentales como el acto administrativo o la teoría del órgano administrativo y sus consecuencias para los derechos de los administrados. La Administración Electrónica desplegada hasta ahora, pese al entusiasmo con el que fue originalmente recibida, ha supuesto un cambio meramente gradual en el modo de operar de las AAPP, empleando medios telemáticos con mayor asiduidad con el objetivo de reemplazar la tramitación en papel.

La implementación de procesos informáticos en la actuación cotidiana de las administraciones públicas, además de haberse retrasado en muchas administraciones, ha encontrado obstáculos y limitaciones de relevancia jurídica, que aún son objeto de debate por la doctrina administrativista.

La incorporación de nuevas tecnologías de automatización en el seno de ese proceso, pero desbordándolo, promete una verdadera revolución en el concepto de la Administración Pública. No habiendo resuelto las incertidumbres jurídicas suscitadas por la Administración Electrónica, nos adentramos en un nuevo panorama en el que, tal vez debido a un exceso de confianza en la tecnología, se incorporan tecnologías disruptivas en la adopción de decisiones administrativas.

El objetivo de este trabajo es mostrar la relevancia de la transformación de la Administración en ciernes, de la Administración Electrónica, de la que es heredera, a la nueva Administración Digital y las implicaciones que ello conlleva. También, se

expondrán las importantes carencias que presenta la actual regulación de las decisiones administrativas automatizadas para la regulación de las nuevas tecnologías de Inteligencia Artificial

Para ello, el Trabajo se centra en tres partes. En la primera, se explica la alteración en el modo de proceder de las Administraciones Públicas que tuvo lugar con la adopción de distintas tecnologías. A continuación, se hace un breve recorrido histórico por las distintas normativas que regulaban la Administración Electrónica, desde sus orígenes hasta nuestros días, para posteriormente examinar las novedades y adaptaciones introducidas por estas normas, desde un punto de vista funcional.

El siguiente apartado centra la mirada en una institución en particular, la actuación administrativa automatizada (en adelante, AAA). La comprensión de esta clase de actuaciones requiere cierta labor interdisciplinar, no bastando con la explicación del concepto normativo ni de su régimen jurídico, por lo que primero se ofrece una aproximación a su sustento algorítmico desde las ciencias de la computación, para luego indicar las exigencias normativas contempladas por la normativa vigente. Esta parte concluye con la identificación de algunos usos que se están dando tanto de las actuaciones administrativas automatizadas, como de los sistemas algorítmicos en general en la praxis administrativa.

La tercera y última parte versa sobre el impacto que tiene la actuación administrativa automatizada en el ordenamiento jurídico en general, desde los posibles límites a su aplicación hasta su articulación en el sistema de fuentes. En esta parte se analizan las distintas afecciones jurídicas de las decisiones automatizadas, tanto de la simple inducción algorítmica como de los complejos sistemas de aprendizaje automatizado. Finalmente, incluye un apartado dedicado a la regulación de las decisiones automatizadas desde la regulación europea de protección de datos personales.

El contraste entre la extensa producción teórica y la todavía limitada aplicación práctica, así como la amplitud y profundidad del tema abordado, conllevan un necesario carácter exploratorio del trabajo, si bien, una labor, no obstante, necesaria para dar a conocer la trascendencia jurídica de las nuevas tecnologías y su aportación al Derecho Administrativo.

1. El auge de la Administración electrónica

1.1. La transformación del concepto de Administración

La que empieza a conocerse como «cuarta revolución industrial» — término acuñado por KLAUS SCHWAB, fundador del Foro Económico Mundial en el contexto de la edición del Foro Económico Mundial 2016—, ha propiciado la aparición de nuevas tecnologías, arrojando nuevos retos jurídicos para el Derecho Administrativo. La adopción de nuevas tecnologías por parte de las Administraciones Públicas viene afectando a su funcionamiento, por lo que se ve abocada a adaptarse reconsiderando las instituciones básicas del Derecho Administrativo y modificando los procedimientos administrativos.

Pero, hasta la fecha, dicha alteración puede comprenderse como una modificación funcional, de aspectos accidentales, y no de fondo. En cierto modo, la Administración electrónica desplegada a día de hoy no es sino el resultado de la incorporación de las tecnologías de la información y las comunicaciones a las AAPP, con el objetivo de permitir la tramitación telemática del procedimiento administrativo.

Ya en 2007, el art. 33 LAE recogería la naturaleza de los cambios en el procedimiento administrativo introducidos por la Administración Electrónica, al declarar que «se impulsará la aplicación de medios electrónicos a los procesos de trabajo y la gestión de los procedimientos y de la actuación administrativa».

La aplicación de estos medios electrónicos conlleva numerosas ventajas para los administrados, como la simplificación de los procedimientos y trámites, la reducción de la necesidad de aportar documentos que la propia Administración pueda recabar por medios electrónicos (derecho hoy consagrado en los arts. 28.2 y 53.1.a LPAC), la introducción de mecanismos de participación ciudadana, el fomento de la transparencia administrativa, la reducción de plazos y tiempos de respuesta, y la racionalización de cargas de trabajo, entre otras (MARTÍN DELGADO, 2009, pág. 87)

Este cambio en el funcionamiento de las AAPP propiciado por la disponibilidad de medios tecnológicos no es algo novedoso pudiéndonos remontar, por ejemplo, al acaecido con ocasión de la introducción de los ordenadores en las AAPP, momento en el que ya se asistió a una transformación en el modo de proceder de las Administraciones públicas. Algunos autores se refieren a este cambio de paradigma como una transformación de la «burocracia a nivel de calle» a la «burocracia a nivel de pantalla (ZOURIDIS, VAN ECK, & BOVENS, 2016, págs. 4-8). En las primeras, la interacción directa con la ciudadanía y la

toma de decisiones discrecionales constituyen las principales actividades de estas organizaciones y operan, por lo tanto, con menores recursos.

Las tecnologías de la información y la comunicación transformaron a las administraciones considerablemente, permitiendo una mejor organización mediante el empleo de, por ejemplo, procesadores de datos. Estas tecnologías agilizaron la gestión de trámites y la comunicación entre los distintos órganos de la Administración. Poco a poco, empezaron a implementarse algoritmos simples que posibilitaban un cierto grado de automatización en el proceso de toma de decisiones.

Podemos afirmar que estos primeros sistemas no eran más que la plasmación informática de la práctica administrativa habitual, los códigos informales y la cultura de la organización, cuyo objeto era optimizar algunos aspectos organizativos formales, pero también empezaban a abordar el ámbito de los instrumentos reguladores internos de las Administraciones públicas tradicionales, anteriormente reservados en exclusiva a las órdenes y circulares. Mediante este proceso de transformación, el empleado de la administración ejercita sus poderes discrecionales manipulando información predispuesta, incorporando formularios en sistemas automatizados, y, en general, actuando como mero supervisor del proceso, viendo de esta manera delimitada su función de motivación al empleo de respuestas predeterminadas. Estas tecnologías también supusieron una revolución en la forma en la que los ciudadanos se comunican e interactúan con la Administración, al permitir la apertura de procedimientos administrativos por medios telemáticos.

Tradicionalmente, la Administración ha sido diligente en la incorporación de los avances tecnológicos a su funcionamiento, pero en la actualidad, la evolución de las Administraciones va más allá de la mera adopción de medios tecnológicos, como ha ocurrido hasta ahora. Con el concepto de Administración electrónica se busca una mejora de la productividad del funcionariado, simplificando procesos (TERRÓN SANTOS & DOMÍNGUEZ ÁLVAREZ, 2022, pág. 100).

El término «Administración electrónica» surge en realidad en la década de los ochenta, aunque no fue hasta la difusión del fenómeno de internet en que empezó su auténtico auge. Hoy en día, hablar de Administración pública es necesariamente hablar de Administración electrónica. La UE la define como «el uso de las tecnologías de la información y 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»¹. Con la expresión «Administración electrónica», nos referimos en realidad a un conjunto de medidas cuya finalidad principal será introducir las nuevas tecnologías en el aparato burocrático del Estado, con la misión de simplificar y acercar la Administración a los ciudadanos (ZAMBONINO PULITO, 2019, pág. 162).

A un nivel práctico, podemos entender a la Administración electrónica como la tramitación de los procedimientos administrativos y la gestión interna de la Administración mediante el empleo de medios tecnológicos, tales como el ordenador o el teléfono, sin presencia física ante un funcionario, a cualquier hora, sin el empleo de medios físicos como el papel y el bolígrafo y sin aportación documental. Para la tramitación de estos procedimientos se requiere un sistema de identificación electrónica que pruebe la personalidad del administrado ante las administraciones públicas. Un primer ejemplo de Administración electrónica lo encontramos en la Agencia Tributaria, que antes de que se aprobara una ley específica de Administración electrónica como la Ley 11/2007, ya empezó a implementar procedimientos electrónicos que facilitaban al ciudadano la autoliquidación del impuesto sobre la renta (ALMONACID LAMELAS, Y OTROS, 2012, pág. 39)

Con ello se inaugura una nueva etapa, la de las «burocracias a nivel de sistema», donde los poderes discrecionales de los operadores jurídicos son reemplazados por sistemas informáticos, trasladando la discreción administrativa que revisten muchas de las decisiones de los operadores jurídicos a los programadores de dichos sistemas informáticos que traducen las normas jurídicas en los algoritmos que emplea la Administración. El proceso de automatización de la toma de decisiones requiere de una extensa y prolija regulación, por lo que la supervisión del procedimiento deja de estar en manos de personas pertenecientes a la estructura jerárquica de la Administración. La discreción, por lo tanto, se ha trasladado al legislador y a los programadores de los sistemas informáticos, dejando un escaso margen a los funcionarios en la revisión de casos individuales, quienes toman un papel más importante en los casos más difíciles, o con elementos transfronterizos, como en materia de extranjería, donde los datos pueden no constar en soportes digitalizados.

¹ 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) 567 final, pág. 7.

La característica esencial de este modelo de administración es que la toma de decisiones se realiza aplicando algoritmos a los datos provistos por los ciudadanos u otras organizaciones. Otra nota distintiva es, por un lado, la *interoperabilidad* de los datos que manejan, así como la integración de estos datos entre los distintos órganos de la Administración, lo cual repercute en la abundancia, pero también en la consistencia de los mismos y, por otro lado, en los riesgos que entraña el empleo de datos extraídos para un propósito concreto que, sin embargo, se acaben utilizando para otro fin, propagando cualquier error del que adolecieran originalmente, así como la introducción de factores ajenos a su nuevo propósito.

1.2. Evolución normativa de la Administración electrónica en España

a) Fundamento constitucional

Los principales fundamentos de la Administración electrónica los encontramos en la Constitución Española (CE). El primero de ellos es la obligación de la Administración de la búsqueda constante de eficacia y eficiencia, recogidos como principios básicos por los que se regirá la Administración, en el artículo 103.1, además de su sometimiento pleno a la ley.

La CE también contiene previsiones relativas al uso de la informática que ya en el año 1978 expresaban cierta cautela en el empleo de estas tecnologías. Así pues, el art. 18.4 CE previene que la ley limite «el uso de la informática para garantizar (...) el pleno ejercicio de (los) derechos (de los ciudadanos)» no es sino la manifestación del principio de precaución en el uso de la informática. Así, el texto constituyente revela de manera visionaria como los avances de la informática podrían lesionar los derechos de los ciudadanos, una concepción que contrasta con la insuficiencia de garantías de que adolece la actual regulación de las actuaciones administrativas automatizadas, y que resulta sorprendente por su precocidad y perspicacia.

Pero aún tendríamos que esperar unos años para ver una regulación que desarrollara de manera específica el empleo de los medios informáticos por la Administración pública.

b) *Ley 30/1992 de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común (LRJ-PAC)*

Poco después de que, en 1990, el científico de la computación TIM BERNERS-LEE estableciera la primera comunicación entre un cliente y un servidor usando el protocolo HTTP, dando así un gran impulso a la revolución de internet, en nuestro ordenamiento jurídico ya se comenzaba a hablar del empleo y aplicación de técnicas y medios electrónicos, informáticos y telemáticos para el desarrollo de la actividad administrativa, con la aprobación de la Ley 30/1992 de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común (LRJ-PAC) (ALMONACID LAMELAS, Y OTROS, 2012, pág. 28 y ss.).

En materia de garantías, esta norma disponía en su artículo 45 que los medios electrónicos, informáticos y telemáticos debían estar acomodados a las «limitaciones que a la utilización de estos medios establecen la Constitución y las leyes» (art. 45.1 LRJ-PAC), además, indicaba la necesidad de que dichos medios estuviesen aprobados previamente por el órgano competente, y de la difusión pública de sus características (art. 45.4 LRJ-PAC). Disponía de este modo dos garantías básicas: la responsabilización del órgano competente de la utilización del sistema, con gran trascendencia a efectos de impugnación, y la publicidad del código fuente.

En el año 1999 se aprueba el RDL 14/1999, de 17 de diciembre, sobre firma electrónica (posteriormente derogada en todo lo que se opusiera a la Ley 59/2003), marcando un hito en la regulación de las TIC en las relaciones jurídico-administrativas, pese a que esta norma se circunscribiera a una herramienta tecnológica concreta y aplicable a ámbitos sectoriales limitados, carente de las notas de generalidad y transversalidad que tienen hoy en día las relaciones administrativas electrónicas (TERRÓN SANTOS & DOMÍNGUEZ ÁLVAREZ, 2022, pág. 102).

Poco después, en 2001, se hizo una reforma parcial de la LRJ-PAC por la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, para regular dos aspectos esenciales de la Administración electrónica, como son los registros y las notificaciones electrónicas (arts. 38 y 59).

- c) *Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos (LAE)*

Pese a que la LRJ-PAC ya tenía la voluntad de impulsar la sociedad de la información por parte de las AAPP en sus arts. 45, 38 y 59, y a pesar de las modificaciones puntuales, el tiempo demostró que ello no era suficiente, razón por la que el legislador reaccionó elaborando una ley que regulara con carácter general la Administración electrónica, la Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos (en adelante, LAE) (ZAMBONINO PULITO, 2019, pág. 168).

Este hecho implicó un cambio en la opción sistemática por parte del legislador, al disgregar la regulación de la administración electrónica en una ley separada de la LRJ-PAC y que introducía, entre otras cosas, una regulación paralela del procedimiento administrativo común, pero en formato electrónico. Así, reflejaba una forma de entender a la Administración electrónica como una vía alternativa a la Administración tradicional, pero todavía no una forma cotidiana de llevar a cabo la misma actuación administrativa.

La LAE supuso un avance y una apuesta definitiva por la Administración electrónica, regulando nuevos procedimientos en formato electrónico y creando un marco homogéneo para las AAPP. Sin embargo, la adopción de esos procedimientos por parte de las AAPP fue lento y costoso, especialmente en la Administración Local, donde los procedimientos electrónicos publicados en sus webs representaban un porcentaje insignificante dentro de su organización, e incluso aún muchas de ellas no disponen de sede electrónica, pese a que la LAE era de obligado cumplimiento desde el 1 de enero de 2010 (ALMONACID LAMELAS, Y OTROS, 2012, pág. 40). Este asimétrico grado de implementación en los distintos niveles territoriales generó desigualdades en cuanto que los ciudadanos pueden encontrar dificultades para relacionarse electrónicamente con las AAPP en función del territorio en el que pretendan ejercer dicho derecho, hecho que se ve agravado por el fenómeno de la «brecha digital»².

Por otro lado, la LAE amplió y profundizó la regulación de la Administración electrónica, otorgando un nuevo elenco de derechos electrónicos, atendiendo todos ellos a los principios enunciados en el artículo 4, tales como el principio de neutralidad tecnológica del canal tecnológico empleado, el derecho a la tramitación electrónica y garantía de elección de plataformas o programas y los derechos de información respecto

² Algunos ciudadanos, especialmente en tramos concretos de edad, encuentran dificultades para comunicarse electrónicamente con las AAPP debido a la mayor pericia en el manejo de las tecnologías que requiere la Administración Electrónica.

de las alternativas tecnológicas elegidas por las AAPP, apostando con este último por las aplicaciones de software libre y código abierto.

Sin embargo, el artículo 39 de la LAE supuso una involución en cuanto a las garantías establecidas por la LRJ-PAC. Frente a la interpretación garantista de la LRJ-PAC que decretaba la aprobación previa de los programas y aplicaciones electrónicos, informáticos y telemáticos que fueran a ser utilizados por las Administraciones Públicas para el ejercicio de sus potestades, junto con la difusión pública de las características del sistema (art. 45.4 LRJ-PAC), el art. 39 LAE se limitaba a señalar «en su caso» la necesidad de designar a los responsables de «auditoría del sistema de información y de su código fuente», lo que da a entender que esta previsión no ha de existir siempre ni necesariamente (BOIX PALOP, 2020, pág. 241). Además, la Disposición derogatoria única de la LAE deroga todo aquel cuarto apartado del artículo 45 LRJ-PAC. De modo que, tras la incorporación de la LAE, ni la aprobación previa de la herramienta ni la publicación del código fuente resultaban preceptivas.

La mayoría de las previsiones de la LAE, junto con algunas de las que incluyó su desarrollo normativo efectuado por el Real Decreto 1671/2009, de 6 de noviembre, y añadiendo algunas novedades, pasaron a formar parte de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas (en adelante, LPAC) y de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público (en adelante, LRJSP).

d) LPAC y LRJSP

Con la entrada en vigor —casi completa— en octubre de 2016 de ambas leyes, se reanuda el proceso de consolidación de los derechos electrónicos, si bien, al mismo tiempo, se puede apreciar una continuidad en la tendencia a la reducción de las garantías previamente establecidas para la actuación administrativa automatizada.

La aprobación de estas nuevas leyes se ha justificado por la necesidad de impulsar la transformación digital de las Administraciones Públicas, con el fin de lograr «una Administración sin papel basada en un funcionamiento íntegramente electrónico» que «sirva mejor a los principios de eficacia y eficiencia, al ahorrar costes a ciudadanos y empresas» y que «refuerce las garantías de los interesados», según afirma la Exposición de Motivos de la LPAC.

Para lograr esa transformación, el legislador ha optado por revertir la previa configuración sistemática, incorporando la normativa reguladora de la Administración electrónica para presentarla como la vía de actuación por defecto, con la consecuencia de que el uso de los medios electrónicos deja de ser regulación especial para pasar a considerarse regulación general, reforzando así la posición de ley común de tal regulación. Lo cual atiende a la reivindicación unánime de la doctrina de integrar el uso de los medios electrónicos en la ley general reguladora de la organización y el procedimiento administrativos y no en una norma especial (LÓPEZ MENUDO, Y OTROS, 2016, pág. 45)

Más controvertido es el desdoblamiento efectuado del régimen administrativo, respondiendo a la voluntad de regular en normas paralelas de manera sistemática las relaciones *ad extra* entre las Administraciones y los administrados y la regulación *ad intra* del funcionamiento interno de cada Administración y de las relaciones entre ellas, principalmente porque el legislador no siempre ha respetado esta lógica divisoria, como veremos más adelante.

La LPAC no ha introducido muchas novedades respecto de algunos ámbitos como las actuaciones administrativas automatizadas. Además, la evolución de los derechos electrónicos continúa siendo regresiva en materia de garantías, al reducir las obligaciones que ha de asumir Administración en comparación con las exigidas en la anterior LAE, especialmente en lo relativo a la transparencia y el derecho de los ciudadanos a conocer la actuación administrativa y el proceso de adopción de decisiones cuando la Administración actúa de manera automatizada. Ejemplo de ello lo encontramos en el artículo 41.2 LRJSP, que dispone 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».

Conforme a la regulación vigente, por tanto, el administrado no tiene reconocido expresamente el derecho a acceder al código fuente del programa utilizado por la Administración para la toma de una decisión automatizada —aunque quizá pueda

sostenerse³— por lo que desconocerá los pasos llevados a cabo por la misma y los detalles de su actuación. Meramente se establece la «posibilidad» de auditoría del sistema y la exigencia de que se señale el órgano responsable a efectos jurídicos.

e) *Reglamento de actuación y funcionamiento del sector público por medios electrónicos*

El 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 (en adelante, RAME), tiene como objeto el desarrollo de la LPAC y de la LRJSP con carácter básico solo en lo relativo a la ciberseguridad, telecomunicaciones y en materia de seguridad pública, conforme a los arts. 149.1.21.^a y 149.1.29.^a CE y con supletoriedad al Registro Civil *ex art. 88 y DF 1^a de la Ley 20/2011, de 21 de julio, del Registro Civil (CAMPOS ACUÑA, 2021, págs. 9-10).*

Completa el marco normativo esencial de la administración electrónica, pero resulta en ciertos aspectos limitado y no atiende a los avances tecnológicos que se han producido desde la aparición de la normativa desarrollada.

Tanto la LPAC como la LRJSP ven completado su régimen con el tardío desarrollo reglamentario y la entrada en vigor, el 2 de abril de 2021, de la disposición final séptima de la Ley 39/2015 sobre el registro electrónico de apoderamientos, registro electrónico, registro de empleados públicos habilitados, punto de acceso general electrónico de la Administración (PAGe) y archivo electrónico único (BUSTOS PRETEL, 2021, pág. 44) También deroga lo que quedaba vigente del RD 1671/2009, de 6 de noviembre, por el que se desarrolla parcialmente la LAE.

Tiene como objetivo simplificar el acceso a los medios electrónicos y consagrar el derecho de los ciudadanos a relacionarse electrónicamente con las AAPP⁴.

³ Por ejemplo, ejercitando el derecho de acceso a la información pública del art. 12 LTAIBG en relación con el art. 105.b CE.

⁴ En el Apartado VII del Dictamen del Consejo de Estado sobre el Proyecto de Real Decreto por el que se desarrollan la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas y la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, en materia de actuación y funcionamiento del sector público por medios electrónicos, del 18 de marzo de 2021, número de expediente: 45/2021 (ASUNTOS ECONÓMICOS Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL), se declara que esta norma «unifica en un mismo texto todos los aspectos relacionados con la actuación y funcionamiento del sector público por medios electrónicos y acomete una importante labor de sistematización y ordenación de esta materia, con un notable esfuerzo de simplificación de conceptos técnicamente complejos». Accesible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=CE-D-2021-45>

El RAME marca como objetivos la mejora de la eficiencia administrativa, el incremento de la transparencia y la participación, la garantía de los servicios digitales fácilmente utilizables y la mejora de la seguridad jurídica, tal y como anuncia en su preámbulo. Desarrolla el funcionamiento de la Sede electrónica del Punto de Acceso General electrónico (PAGe) de la carpeta ciudadana y los registros electrónicos.

El Reglamento no establece un marco jurídico distinto al que ya teníamos. Encontramos unas pocas innovaciones adicionales, entre ellas, el hecho de que cuente con las redes sociales y el correo electrónico como medios para relacionarse con las AAPP (BUSTOS PRETEL, 2021, págs. 2-4). En lo que nos atañe, el reglamento establece en el artículo 2.f) el principio de personalización y proactividad, «entendido como la capacidad de las Administraciones Públicas para que, partiendo del conocimiento adquirido del usuario final del servicio, proporcione servicios precumplimentados y se anticipe a las posibles necesidades de los mismos».

Esta podría ser la base sobre la que se asiente el uso de la inteligencia artificial por parte de las AAPP. Sin embargo, el reglamento no menciona nada en concreto de esta ni de otras tecnologías que servirían para lograr esa proactividad —aunque parece sugerirlo, al mencionar la «personalización» y «conocimiento adquirido del usuario»—. Por lo tanto, el RAME deja en un interrogante si se puede interpretar el principio de personalización y proactividad en el sentido de que es favorable al empleo de tecnologías de minado de datos y generación de perfiles de los usuarios de servicios o si se refiere meramente al cruce de datos entre las AAPP.

Por otro lado, el artículo 13 desarrolla tímidamente la tramitación administrativa automatizada prevista en el artículo 41 LRJSP. Así, en el ámbito de la AGE dispone que será el titular del órgano competente quien autorizará, mediante resolución que publicará en la sede electrónica o sede electrónica asociada, la determinación de una actuación administrativa como automatizada, expresando los recursos procedentes, su plazo de interposición y ante qué órgano hubieran de presentarse. El tercer apartado del artículo 13, tratando esta vez del ámbito de las Entidades Locales, se limita a remitir a lo dispuesto en la disposición adicional octava del RD 128/2018 de 16 de marzo, por el que se regula el régimen jurídico de los funcionarios de Administración Local con habilitación de carácter nacional, que simplemente señala la consideración como órganos de los puestos reservados a los funcionarios, en el ejercicio en soporte electrónico de las funciones que les hayan sido reservadas conforme al mismo Real Decreto.

Podemos concluir que el RAME supone una oportunidad desperdiciada para esclarecer ciertos conceptos en lo referente a la regulación de la AAA, la inteligencia artificial y el gran elenco de tecnologías que se están abriendo paso en la actuación administrativa, decantándose por un desarrollo más conservador dentro de los parámetros de la LAE, LPAC y LRJSP.

1.3. Aspectos jurídico-tecnológicos de la Administración Electrónica

La Administración electrónica trae consigo muchas novedades que innovan la actuación administrativa en general. Siguiendo con la opción sistemática del legislador de bifurcar la regulación del Derecho administrativo en dos Leyes distintas —la LRJSP contendría todo lo relativo a los aspectos *ad intra*, mientras que la LPAC se encargaría de la regulación de los aspectos *ad extra*— procedemos a analizar los aspectos jurídico tecnológicos de la Administración Electrónica, si bien adelanto que, sin embargo, hay cuestiones puramente organizativas, como los registros, que se regulan en la LPAC, mientras que otros vinculados con las relaciones entre Administración y ciudadanos están contenidos en la LRJSP.

a) Aspectos ad intra: expediente administrativo electrónico y comunicación electrónica entre Administraciones

Para universalizar el acceso electrónico de los ciudadanos a los procedimientos administrativos, la Administración debe organizarse electrónicamente a nivel interno, no bastando con la publicación de los procedimientos y trámites electrónicos, sino gestionándolos de forma electrónica.

Los ciudadanos se comunican con las AAPP y son atendidos a través del registro, que tradicionalmente se identificaba con las «ventanillas». Resultan imprescindibles para garantizar la correcta recepción de solicitudes, escritos y comunicaciones. En la Administración electrónica, el registro asume la forma del Registro Electrónico General, asimilado a un portal, en el que se practican asientos de los documentos presentados o recibidos por cualquier órgano administrativo, Organismo Público o Entidad vinculado o dependiente a éstos, pudiendo estos últimos disponer de su propio registro electrónico interoperable e interconectado con el Registro General de la Administración de la que depende, tal y como señala el artículo 16 LPAC.

Para la habilitación de un registro electrónico resulta preceptivo que la decisión de la Administración, órgano o entidad administrativa titular del mismo sea publicada en el Diario Oficial correspondiente, quedando accesible en la sede electrónica de acceso. Tras el registro, el sistema emite automáticamente un recibo electrónico que contiene una copia autenticada y con referencia temporal de la fecha y hora de emisión.

En ningún caso tienen la condición de registro electrónico los buzones de correo electrónico corporativo asignado a los empleados públicos ni los dispositivos de recepción de fax (ALMONACID LAMELAS, Y OTROS, 2012, pág. 44)

La LPAC introdujo, en su artículo 16, dos novedades: la obligatoriedad de que la Administración disponga de un Registro Electrónico General, frente a la mención de un sistema de registros «suficiente» que hacía anteriormente la LAE, unificando así los registros; y la admisión de la posibilidad de presentar solicitudes por medios electrónicos dirigidas a otras Administraciones en cualquier registro de las Administraciones públicas, y no solo de la AGE.

Cualquier actuación de la Administración pública se realiza a través del procedimiento administrativo, en cuyo marco se dictan los actos administrativos. El art. 70 LPAC define al expediente administrativo —una novedad con respecto a su antecesora—, como el conjunto ordenado de documentos y actuaciones que sirven de antecedente y fundamento a la resolución administrativa, así como las diligencias encaminadas a ejecutarla, determinando en su segundo apartado que su formato será electrónico y la constancia en el expediente de copia electrónica certificada de la resolución adoptada.

Y es que el modelo de gestión de la Administración electrónica otorga un papel protagonista a la gestión documental y al archivo electrónico, estableciendo un archivo electrónico único para todas las AAPP (art. 17 LPAC). Dicho archivo contiene los documentos electrónicos correspondientes a los procedimientos finalizados (PINTOS SANTIAGO, Y OTROS, 2017, pág. 107). El art. 31 LAE, predecesor del actual art. 46 LRJSP donde se regula este archivo, no establecía la obligatoriedad de almacenar por medios electrónicos los documentos utilizados en las actuaciones administrativas. Hoy en día, la LRJSP sí establece esa obligatoriedad, aunque, de manera excepcional, seguirá habiendo actuaciones o trámites en papel u otros soportes no electrónicos, debiendo ser digitalizados mediante el procedimiento de compulsión electrónica de documentos para su posterior archivo. Con «documentos electrónicos» se hace referencia a los documentos públicos administrativos válidamente emitidos por los órganos de las AAPP, que deben emitirse por escrito, a través de medios electrónicos, según señala el art. 26 LPAC.

Conforme al Anexo a la ya derogada LAE, el documento electrónico consiste en la «información de cualquier naturaleza en forma electrónica, archivada en un soporte electrónico según un formato determinado y susceptible de identificación y tratamiento diferenciado».

Se reconoce la validez jurídica de los documentos electrónicos emitidos por la Administración, siempre que reúnan una serie de requisitos, como la mencionada utilización de un formato susceptible de identificación y tratamiento diferenciado, además de la disposición de datos de identificación que permitan su individualización, la incorporación de una referencia temporal del momento de su emisión, así como los metadatos mínimos exigidos y de las firmas electrónicas correspondientes según lo previsto por la normativa aplicable —excepto los documentos electrónicos emitidos por las AAPP que se publiquen con carácter meramente informativo—. Estas condiciones de validez de los documentos electrónicos podrían tener relevancia en cuanto a la nulidad o anulabilidad de los actos administrativos que se dicten. (PINTOS SANTIAGO, Y OTROS, 2017, págs. 111-112).

En otro orden de ideas, hay que mencionar que uno de los aspectos clave de la Administración Electrónica es la necesidad de que las distintas Administraciones Públicas se comuniquen entre sí por medios electrónicos.

Las relaciones interadministrativas son un pilar de la actividad pública⁵. Los medios electrónicos contribuyen a facilitar la comunicación interadministrativa y constituyen el principal motor para el desarrollo de la Administración electrónica.

La LAE incluía referencias sobre la necesidad del trabajo colaborativo, que impregnarían todo el texto legal. Concretamente, reconocía la cooperación en el empleo de medios electrónicos como un principio general en su artículo 4.e). Dicho principio tenía como objetivo garantizar la interoperabilidad de los sistemas y soluciones que fueran adoptados por cada Administración pública, así como la prestación conjunta de servicios a los ciudadanos y garantizar el reconocimiento mutuo de los documentos electrónicos y de los medios de identificación y autenticación (GOSÁLBEZ PEQUEÑO, Y OTROS, 2016, pág. 326). La regulación de la cooperación entre AAPP vendría incluida en el Título IV, sobre el que se presentaron hasta 27 enmiendas, al tratar de dar una solución

⁵ Para lograr la cooperación interadministrativa es necesario que haya interoperabilidad (art. 3 LRJSP). Por ello, el art. 156 LRJSP recoge el Esquema Nacional de Interoperabilidad (ENI), elaborado conforme al Marco Europeo de Interoperabilidad. Concreta los detalles para facilitar los aspectos prácticos y operativos de la interoperabilidad, acompañado de guías de aplicación y otros documentos complementarios.

que no era bien recibida por todos los Grupos Parlamentarios (ZAMBONINO PULITO, 2019, pág. 171).

La actual LRJSP también reconoce en su artículo 3.1.k) la cooperación, colaboración y coordinación entre las AAPP como unos principios generales que deben respetar y guiar sus actuaciones. Además, como novedad introducida por la LRJSP, también obliga a las Administraciones Públicas a relacionarse entre sí y con sus órganos, organismos públicos y entidades vinculados o dependientes a través de medios electrónicos; un eco de los avances en el desarrollo de la administración electrónica experimentados recientemente.

Un ejemplo de la importancia que tiene este cambio en el proceder de las AAPP para su funcionamiento es la interrelación que tiene con otros derechos concedidos a los ciudadanos. De este modo, mediante el uso de fórmulas tecnológicas para relacionarse entre sí, las AAPP pueden cumplir con el derecho de los interesados a no aportar documentos que ya obren en su poder, a través de la transmisión de datos relativos a los interesados entre administraciones —el llamado principio de *once only* (OOP), recogido en el Reglamento de Pasarela Digital Única (SDGR) de la UE⁶—, derecho reconocido a los ciudadanos desde hacía años por la ya desaparecida Ley 30/1992, que supeditaba su materialización a la posibilidad real de las Administraciones públicas de hacerlo efectivo, dependiendo del establecimiento de medios tecnológicos al efecto por parte de la Administración, así como de la necesaria aprobación de los correspondientes programas y aplicaciones que hicieran viable la tramitación electrónica. (ZAMBONINO PULITO, 2019, págs. 178-182).

Sorprendentemente, también se puede apreciar una reducción en la regulación de la cooperación interadministrativa y la interoperabilidad en materia de la administración electrónica por parte de la LRJSP, hecho que se desprende de la simplificación de la regulación del Esquema Nacional de Interoperabilidad o la supresión de la mención que hacía la LAE a la Red de comunicaciones de las Administraciones públicas españoles (red SARA) y a la Red integrada de Atención al ciudadano (arts. 43 y 44 LRJSP).

La Administración electrónica también entraña mejoras sobre todo en lo relativo a la fase de instrucción que, gracias a la dinámica del procedimiento administrativo electrónico permite la facilitación del seguimiento real y efectivo de los plazos de

⁶ Reglamento (UE) 2018/1724 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 2 de octubre de 2018, relativo a la creación de una pasarela digital única de acceso a información, procedimientos y servicios de asistencia y resolución de problemas y por el que se modifica el Reglamento (UE) n.º 1024/2012.

tramitación y la autoría de cada trámite a los efectos de la exigencia de responsabilidades. Así lo establece el art. 75.2 LPAC, señalando que:

«Las aplicaciones y sistemas de información utilizados para la instrucción de los procedimientos deberán garantizar el control de los tiempos y plazos, la identificación de los órganos responsables y la tramitación ordenada de los expedientes, así como facilitar la simplificación y la publicidad de los procedimientos»

También dispone la obligación de impulsar de oficio el procedimiento a través de medios electrónicos y de realizar por estos medios todos los actos de instrucción salvo que su naturaleza exija otra cosa (art. 36 LPAC).

Además, la resolución del procedimiento se dictará electrónicamente y garantizará la identidad del órgano competente, así como la autenticidad e integridad del documento que se formalice mediante el empleo de los instrumentos previstos en la LPAC, según señala el artículo 88.4.

Se configura así la gestión del procedimiento a nivel interno, que deberá ser íntegramente electrónica como regla general.

b) Aspectos ad extra: actuación y comunicación electrónicas con las Administraciones públicas

De manera más reciente, la revolución tecnológica ha empezado a jugar un papel importante en las relaciones de los distintos órganos administrativos con los ciudadanos. El derecho a relacionarse electrónicamente con las AAPP fue el eje de la LAE para implementar la administración electrónica. La necesidad de poner a disposición de los ciudadanos un punto de acceso general de comunicación con la Administración (PAGE) para hacer efectivo este derecho se podía encontrar en las primeras líneas de la citada norma. La LPAC mantiene este reconocimiento genérico del derecho a relacionarse electrónicamente con la Administración en el art. 13.a LPAC, con algunas modificaciones.

Así, frente al diseño de la LAE, la LPAC en su artículo 14 configura un modelo relacional en el que, para ciertos grupos de sujetos —las personas jurídicas, las entidades sin personalidad jurídica, quienes ejerzan una actividad profesional de colegiación obligatoria, los empleados de las AAPP en el ejercicio de sus funciones, o los

representantes de cualquiera de los anteriores— para los cuales la relación electrónica deja de ser opcional y se enmarca como una verdadera obligación.

El art. 38 LRJSP indica que la ciudadanía tiene acceso a la información y servicios de la Administración a través de las redes de telecomunicaciones, por medio de la comparecencia en la sede electrónica, a la que identifica con una dirección electrónica, El legislador ha optado por definir a la sede electrónica como una dirección electrónica y no como un portal o un punto de acceso, lo cual ha sido criticado por la doctrina al no responder esta definición con su auténtica naturaleza (GOSÁLBEZ PEQUEÑO, 2016, pág. 305). La titularidad de la sede electrónica corresponde a una Administración pública o a uno o varios organismos públicos o entidades de Derecho público en el ejercicio de sus competencias (art. 38.1 LRJSP). Además, el mismo artículo prevé que el titular estará sujeto a la responsabilidad por la integridad, veracidad y actualización de la información y que la sede electrónica se ajustará a los principios de transparencia, publicidad, accesibilidad, neutralidad e interoperabilidad.

La Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social modificó por el art. 68.2, al artículo 59 LRJ-PAC, incorporando la notificación electrónica al procedimiento administrativo común, el cual se ha configurado, salvo algunas excepciones, como el medio más cotidiano de notificación, especialmente tras ser incluido y desarrollado en la LAE y, posteriormente, por la actual LPAC. Así, de manera consecuente con la transformación electrónica del procedimiento, la notificación por medios electrónicos se erige como la regla general, siendo pocas las excepciones: principalmente, cuando el interesado opte por tramitar en papel, pero también, cuando la notificación se realice con ocasión espontánea del interesado o su representante en las oficinas de asistencia en materia de registro y solicite la comunicación o notificación personal en ese momento y cuando para asegurar la eficacia de la actuación administrativa resulte necesario practicar la notificación por entrega directa de un empleado público de la Administración notificante; aunque también se excepcionan debido a las dificultades materiales de practicarlas, como cuando el acto a notificar vaya acompañado de elementos no susceptibles de conversión en formato electrónico o contengan medios de pago a favor de obligados (art. 41 LPAC).

También se establecen en el mismo artículo las condiciones de validez que deben cumplir las notificaciones: constancia de la transmisión y recepción y de la fecha en la que se produce el acceso, inclusión del contenido íntegro de la resolución objeto de notificación, identificación de remitente y destinatario y confidencialidad, seguridad e

integridad del sistema empleado. Además, prevé para la práctica de la notificación distintos cauces, como la dirección electrónica habilitada o la sede electrónica.

Por último, en cuanto a las comunicaciones entre los interesados y las Administraciones Públicas, destaca también la utilización de la firma electrónica por los interesados, cuyo uso será obligatorio para la formulación de solicitudes, la presentación de declaraciones responsables o comunicaciones la interposición de recursos, el desistimiento de acciones, y para la renuncia a derechos⁷.

⁷ La LRJSP introdujo cambios en la regulación de la identificación y firma electrónica como consecuencia de la introducción de la distinción entre identidad y firma electrónica que hacía el Reglamento 910/2014 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.

2. La actuación administrativa automatizada como aspecto de la Administración electrónica

2.1. Concepto normativo de actuación administrativa automatizada

Teniendo en cuenta los antecedentes ya expuestos de la Administración Electrónica, este trabajo se centra en uno de los aspectos introducidos por la Administración Electrónica que tienen mayor potencial para transformar a la Administración en un futuro próximo: la actuación administrativa automatizada (AAA). Esta consiste en cualquier actuación llevada a cabo por una Administración Pública que haya sido producida mediante un sistema de información programado sin necesidad de que intervenga una persona física. Incluye la producción de actos de trámite o resolutorios de procedimientos, así como de meros actos de comunicación (ALMONACID LAMELAS, 2016, pág. 48). Es similar a la automatización robótica de procesos (RPA) en el sector privado, pero con una importante diferencia, ya que con la AAA se determinan modos de proceder dentro de un margen de discrecionalidad. Por ello, quizá resulte más preciso equipararlo a las decisiones gerenciales tomadas mediante la gestión algorítmica o de inteligencia artificial⁸. En España, este concepto no es tan novedoso, apareciendo el término por primera vez en el artículo 96.3 de la Ley 58/2003, de 17 de diciembre General Tributaria (en adelante, LGT), donde se indica que:

«Los procedimientos y actuaciones en los que se utilicen técnicas y medios electrónicos, informáticos y telemáticos garantizarán la identificación de la Administración tributaria actuante y el ejercicio de su competencia. Además, 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».

⁸ Como, por ejemplo, en el caso de las plataformas digitales de servicios de *riders*. Vid. Ley 12/2021, de 28 de septiembre, por la que se modifica el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, aprobado por el Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, para garantizar los derechos laborales de las personas dedicadas al reparto en el ámbito de plataformas digitales, donde se regulan, entre otros asuntos, los deberes de información que tiene la empresa de los parámetros, reglas e instrucciones en los que se basan los algoritmos o sistemas de inteligencia artificial que afectan a la toma de decisiones que pueden incidir en las condiciones de trabajo, el acceso y mantenimiento del empleo, incluida la elaboración de perfiles.

Por otro lado, en el art. 100.2, habilita esta clase de actuaciones en las resoluciones de los procedimientos tributarios para los supuestos en los que esta forma de actuación esté prevista expresamente⁹.

Con estas breves referencias de la LGT, no queda claro cuándo nos encontramos ante una AAA, cuestión relevante a efectos de la aplicación del —aún limitado— régimen de garantías de las AAA. Por ejemplo, en 2021 la AEAT implementó dos nuevos servicios de asistencia virtual, uno para la campaña de renta de 2020 y otra con propósitos relacionados con la información personal. En marzo de 2021, el portal de renta se abrió con un gran número de servicios de asistencia: declaraciones automáticas, videos explicativos, folletos, FAQ, etc. Pero, por primera vez, se incorporó un asistente virtual de renta al portal. Esta herramienta, diseñada utilizando árboles de decisión consistentes en hasta once temas distintos, ofrece información sobre las cuestiones más relevantes para la correcta cumplimentación de la declaración, guiando paso a paso al obligado tributario en un proceso algorítmico hasta dar con la solución, la cual puede incluir enlaces a otras páginas para recabar información adicional. A continuación, pide al usuario que califique el servicio y permite la descarga de la solución en formato PDF (OECD, 2021, pág. 88).

Cabe la duda de si un servicio de asistencia al ciudadano podría considerarse como una verdadera AAA. Aplicando la definición del art. 96.3 LGT, el servicio de asistencia debería considerarse como tal, al utilizar medios electrónicos. Además, podría producir efectos jurídicos según establecen los arts. 88 y 89 LGT.

De vuelta a la regulación administrativa general, la anterior LAE regulaba la AAA en los arts. 38 y 39, y la definía en su Anexo como «la actuación administrativa producida por un sistema de información adecuadamente programado sin necesidad de intervención de una persona física en cada caso singular». Por lo tanto, incluía la producción de actos de trámite o resolutorios, así como de meros actos de comunicación.

Posteriormente, la vigente LRJSP modifica la definición. Según dispone el artículo 41 de la LRJSP —y ya con carácter básico—:

«Se entiende por actuación administrativa automatizada, cualquier acto o actuación realizada íntegramente a través de medios electrónicos por una

⁹ Posteriormente, desarrolladas por los arts. 84 y 85 del Reglamento General de las actuaciones y los procedimientos de gestión e inspección tributaria y de desarrollo de las normas comunes de los procedimientos de aplicación de los tributos, aprobado por el Real Decreto 1065/2007, de 27 de julio.

Administración Pública en el marco de un procedimiento administrativo y en la que no haya intervenido de forma directa un empleado público».

Por lo tanto, podemos extraer tres requisitos esenciales para poder considerar a una actuación como una AAA: en primer lugar, la actuación tiene que realizarse íntegramente por medios electrónicos; en segundo lugar, no debe haber una intervención directa de un empleado público; y, por último, la actuación debe efectuarse en el marco de un procedimiento administrativo. Con esta última previsión, la duda anteriormente expuesta sobre la consideración del sistema de asistencia automatizado como una AAA quedaría resuelta, al no consistir el proceso de consulta en un procedimiento administrativo.

La definición es restrictiva y limitada. Es un tanto restrictiva dada la previsión de que la actuación haya de ser realizada íntegramente a través de medios electrónicos, suscitando dudas sobre la consideración como AAA en supuestos tales como la generación automática de copias en papel de documentos electrónicos, algo que parece lógico que deba tratarse de una AAA, aunque no encaje en la definición plenamente.

La definición también es limitada, al centrarse exclusivamente en aquellos sistemas que actúen sin intervención humana. Ello abre las puertas a que un sistema que haya operado de manera automática pero que, no obstante, sirva de apoyo para la decisión de un empleado público, desborde la definición y eluda así la aplicación del régimen jurídico de las AAA. Y, por último, al limitarse a los actos o actuaciones realizadas en el marco de un procedimiento administrativo, lo que podría excluir a aquellas actuaciones no sujetas al procedimiento administrativo en sentido estricto (PINTOS SANTIAGO, Y OTROS, 2017).

La nueva definición de la LRJSP cambia de criterio respecto de la LAE al eliminar la referencia a la fuente de producción de la actuación administrativa. De este modo, la LRJSP ya no contempla que la actuación deba ser «producida por un sistema de información adecuadamente programado», pasando la nueva definición a centrarse en la vía, o los medios utilizados por la AP para llevar a cabo el acto o actuación, debiendo realizarse por medios electrónicos para considerarse como una AAA; si bien, la no intervención de un empleado público conlleva necesariamente la tramitación por medio de un sistema programado a tal efecto por un ser humano.

Pero, sin duda, el cambio más interesante es la omisión en la nueva definición de la referencia a que la ausencia de la persona física deba darse «en cada caso singular». En la definición de la LAE, esta matización implicaba que, aunque en cada supuesto concreto

en que se aplique el sistema para desarrollar la actuación administrativa automatizada no debe intervenir una persona física, ésta sí intervendría en la programación del sistema de información. Resulta desconocido si la omisión de esta referencia en la LRJSP se debe a una mera pretensión de simplificar la definición, como parece haber acontecido en el caso anterior, o si detrás hubo una decisión consciente del legislador de ampliar la definición para dar cabida a nuevos supuestos; y es que, en cualquier caso, la nueva definición habilita la posibilidad de que no haya intervención de una persona física en la programación del sistema algorítmico, una posibilidad que podría tener lugar con la aplicación de sistemas de aprendizaje autónomo¹⁰.

Podemos concluir con que la definición de la AAA que se maneja en la normativa vigente, si bien sirve como aproximación al concepto, resulta ambigua e incompleta bajo análisis, especialmente si atendemos a las dificultades de su aplicación práctica; dificultades que no han desaparecido desde la introducción de esta institución en el ordenamiento jurídico español con la LGT. Por ello, resultaría conveniente que, con ocasión de una reforma que mejore la regulación de la AAA, se actualice su definición para así esclarecer los aspectos más dudosos o indeterminados que encontramos con la definición actual.

2.2. Sustento algorítmico de la AAA

a) *Aproximación al concepto de algoritmo*

La AAA funciona mediante la aplicación de sistemas informáticos que contienen algoritmos. No existe un consenso sobre el concepto de algoritmo, pero sí numerosas definiciones que coinciden en gran parte en los elementos que lo conforman.

Según el DRAE, un algoritmo es un «conjunto ordenado y finito de operaciones que permite hallar la solución de un problema».

La organización sin ánimo de lucro estadounidense *Association for Computer Machinery* —la mayor sociedad científica de computación del mundo— define el concepto de algoritmo como: «(...) un conjunto autónomo de operaciones paso a paso que los ordenadores y otros dispositivos ‘inteligentes’ llevan a cabo para realizar tareas de

¹⁰ Esta interpretación de que en la programación de los sistemas de aprendizaje autónomo no haya intervenido una persona física no es del todo acertada, dado que incluso en los sistemas no supervisados la intervención humana resulta necesaria. La falta de supervisión realmente hace referencia a la ausencia de datos etiquetados en la fase de entrenamiento (Delua, 2021).

cálculo, procesamiento de datos y razonamiento automatizado» (ASSOCIATION FOR COMPUTING MACHINERY [US PUBLIC POLICY COUNCIL], 2017).

En el plano jurídico existen definiciones en instrumentos de *soft law*. Así, el Consejo de Europa, define el concepto de algoritmo como:

«Secuencia finita de reglas formales (operaciones e instrucciones lógicas) que permiten obtener un resultado a partir de la entrada inicial de información. Esta secuencia puede ser parte de un proceso de ejecución automatizado y basarse en modelos diseñados a través del aprendizaje automático». (Consejo de Europa, 2018)

Por lo que coincide esencialmente con otras definiciones, pero introduce un matiz al esclarecer que los modelos diseñados a través del aprendizaje automático también se considerarán algoritmos.

Una definición de algoritmo incluida en un documento jurídico en el Estado español se puede hallar en los distintos dictámenes de la Comisión de Garantía del derecho de acceso a la información pública de Cataluña (PONCE SOLÉ, 2019, pág. 8). La Resolución de la Reclamación 123/2016 describe al algoritmo como un «procedimiento de cálculo que consiste en cumplir un conjunto ordenado y finito de instrucciones con unos datos especificados para llegar a la solución del problema planteado» o «conjunto finito de reglas que, aplicadas de manera ordenada, permiten la resolución sistemática de un problema, el cual se utiliza como punto de partida en programación informática».

Por lo tanto, de las cuantiosas definiciones, podemos extraer una serie de elementos esenciales que conforman la noción de algoritmo. De este modo, un algoritmo es *finito*, al estar articulado en un tiempo y espacio limitados; *efectivo*, en el sentido de que es de aplicación mecánica y está predeterminado a producir un resultado; es una estructura compuesta que permite el control de una variable —es decir, lleva a cabo operaciones, instrucciones o procedimientos—; está estructurado, organizado, compuesto de unidades más pequeñas —los pasos a seguir, en un orden parcial—; y es *imperativo*, al dar direcciones u órdenes. Dados estos elementos, se ha propuesto una definición, desde un enfoque informal, que describiría al algoritmo como una «estructura compuesta de control, finita, abstracta y efectiva, dada de forma imperativa», añadiendo que «cumple un propósito dado bajo disposiciones otorgadas» (HILL, 2016, pág. 47).

Los algoritmos contienen una serie de instrucciones diseñadas para resolver un problema paso a paso. Se suelen atribuir a operaciones matemáticas y a programas de

ordenador, pero también pueden ser ejecutados, en principio, por una persona para llevar a cabo una tarea sencilla. El algoritmo es predecible y explicable. Lo habitual es que nos refiramos a los algoritmos en el contexto informático. Por ejemplo, un algoritmo contenido en el sistema informático de una universidad puede ser utilizado para contar el número de estudiantes matriculados en un curso.

Los algoritmos pueden ser representados mediante diagramas de flujo o mediante código de programación. Las instrucciones contenidas en un algoritmo se traducen y transforman en código fuente. Conocemos como código fuente al conjunto de instrucciones escritas en un lenguaje de programación para que un ordenador pueda entender e implementar un algoritmo. Los ordenadores no procesan el lenguaje natural, sino el lenguaje de programación, que es comprensible para el ser humano, para su posterior compilación en un código binario, ejecutable por una máquina (DE LA CUEVA, 2018, págs. 24-27).

Mediante las instrucciones contenidas en los algoritmos se puede generar una representación de la realidad, a la que llamamos *modelo*. Los algoritmos normalmente se ejecutan en conjuntos llamados programas.

Los sistemas rudimentarios de procesamiento automatizado de datos y toma de decisiones automatizada llevan existiendo desde hace décadas, siendo utilizados tanto en el sector público como en el privado (SORIANO ARNAZ, 2021, págs. 25-31). Algunos de ellos funcionaban cotejando distintas bases de datos, las cuales contenían datos fiscales o información relativa a la seguridad social. Hoy en día se emplean algoritmos de gran complejidad, pudiendo diferenciar entre los más simples algoritmos «estáticos», en los que los programadores introducen de antemano los criterios para la toma de decisiones, de tal forma que todos los posibles resultados quedan predeterminados en la fase de programación, y en consecuencia el algoritmo carece de margen de discrecionalidad; y los llamados algoritmos «dinámicos», que tienen la capacidad de aprender a partir de los datos de entrenamiento, generando sus propias instrucciones y adoptando decisiones que pueden trascender de la voluntad del programador (PONCE SOLÉ, 2019, pág. 7).

2.3. Exigencias normativas para la automatización de las decisiones administrativas

La regulación de la AAA en el ordenamiento jurídico español contiene importantes lagunas referidas al procedimiento de creación de algoritmos, acceso a la información y

explicación de las decisiones adoptadas por aquellos (PONCE SOLÉ, 2019, pág. 26). Antes de explorar las distintas afecciones jurídicas de las decisiones automatizadas, es procedente exponer los —escasos— requisitos que estas han de cumplir conforme a la normativa aplicable.

a) Requisitos formales

El artículo 38 de la anterior LAE exigía que la actividad administrativa automatizada estuviera expresamente prevista y autorizada con antelación, debiendo incluir la norma reguladora de cada procedimiento una habilitación específica, además de la determinación del «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».

En cambio, el art. 41.1 LRJSP reconoce el recurso regular a las AAA, confiriendo poder de decisión al propio algoritmo, para lo que solo exige que la Administración Pública que actúe a través de este mecanismo cumpla con esos mismos requisitos formales (TERRÓN SANTOS & DOMÍNGUEZ ÁLVAREZ, 2022, pág. 113).

En el ámbito de las AAA, habrá un órgano responsable de los aspectos técnicos e informáticos y otro órgano responsable a efectos de impugnación, que pueden coincidir, o no, en el mismo órgano, según señala el art. 41.2 LRJSP.

Las AAA debe estar también motivada, al igual que cualquier acto administrativo, cuando lleven a cabo alguna de las actuaciones señaladas en el artículo 35 LPAC. Así, cualquier AAA que limite derechos subjetivos o intereses legítimos deberá venir acompañada de una motivación adecuada que haga referencia a los hechos y fundamentos de derecho relevantes.

Por otra parte, el art. 42 LRJSP regula los sistemas de firma para la AAA. Permite a cada Administración Pública, del mismo modo que lo hacía la anterior LAE, elegir entre dos alternativas. En primer lugar, el «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», cambiando únicamente respecto del art. 18 LAE la necesidad de que el sello se base en certificado electrónico «reconocido o cualificado».

Una segunda posibilidad es la utilización del «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».

Esta previsión ha sido criticada por parte de la doctrina, ya que el código seguro de verificación no puede cumplir las funciones de la firma electrónica, y por lo tanto incumple con los requisitos de garantía que se exigen de un sistema de firma, debido a que el código seguro de verificación únicamente permite verificar la autenticidad e integridad de un documento al compararlo con el documento electrónico original, pero no es capaz de acreditar técnicamente la legitimidad del documento, o que este no haya sufrido alteración, mientras no se haya firmado electrónicamente mediante un sistema apropiado (GOSÁLBEZ PEQUEÑO, 2016, págs. 128-130).

b) Requisitos materiales

Hoy en día existe un debate doctrinal sobre el tipo de decisiones que son susceptibles de automatizar, decisiones que se adoptarían en el ejercicio de potestades administrativas, de las que tampoco queda claro cuáles deben concederse a la IA, ni tampoco resulta evidente la clase de actos administrativos que podrían generarse de manera automatizada.

La anterior definición de la LAE precisaba que la AAA «incluye la producción de actos de trámite o resolutorios de procedimientos, así como de meros actos de comunicación». Las actuaciones de trámite se refieren a las actuaciones preliminares, actuaciones durante el procedimiento administrativo, como la adopción de medidas cautelares, la petición, o la generación de informes, mientras que las actuaciones resolutorias son las que dan terminación al procedimiento, es decir, el acto en el que se dicta la resolución definitiva. Por lo tanto, las AAA no se limitaban al momento decisorio final, sino a cualquier decisión que tuviera lugar dentro de un procedimiento administrativo.

No obstante, cabe plantearnos la duda de si existen límites al ámbito objetivo de las AAA. Un límite lo podría establecer la naturaleza de la potestad ejercida. La AAA podría parecer que está encaminada a la adopción de decisiones en procedimientos sencillos en los que no haya margen de apreciación por parte del órgano administrativo. Pero dado que la AAA supone parametrizar los elementos que configuran la decisión administrativa, la AAA tendrá a la postre la capacidad de transformar las potestades discrecionales en potestades regladas, transformando el propio concepto de discrecionalidad. Además, la traslación de los criterios a seguir en el ejercicio de las potestades regladas al código

informático implica, en cierto modo, más que la eliminación de discrecionalidad, su traslación al programador del sistema informático.

En cuanto a las potestades discrecionales —incluidas las planificadoras o reglamentarias—, algunos autores consideran que debería de establecerse, en ejercicio del principio de precaución, una suerte de «reserva de humanidad», pudiéndose efectuar sólo de manera semiautomatizada, sirviendo en tal caso la IA como apoyo para la ponderación final que conduzca a la decisión, quedando esta última siempre en manos de un ser humano (PONCE SOLÉ, 2019, pág. 28). Así queda regulado por el art. 44.2 de la ley 26/2010, de 3 de agosto, de régimen jurídico y de procedimiento de las administraciones públicas de Cataluña, indicando que: «Sólo son susceptibles de actuación administrativa automatizada los actos que puedan adoptarse con una programación basada en criterios y parámetros objetivos».

No obstante, se ha sugerido la posibilidad del uso de las AAA en el ejercicio de la discrecionalidad técnica, al suponer una discrecionalidad de baja intensidad y fácil de parametrizar (MARTÍN DELGADO, 2009, págs. 99-100).

La solución de prescindir de la actuación automatizada en el ejercicio de potestades discrecionales no está exenta de críticas, con algunos autores señalando que esta se trata de una solución solo viable a corto plazo, en tanto que las mayores ganancias derivadas del empleo de programas y algoritmos dedicados a la toma de decisiones serán previsiblemente logradas precisamente empleando la inteligencia artificial en estos entornos (BOIX PALOP, 2020, pág. 232).

2.4. Ejemplos de uso

El recurso a la administración automatizada responde a una lógica relacionada con la eficacia y la eficiencia. Algunos autores auguran que terminarán por reemplazar, en cuanto no lo hagan ya, a todos los procesos burocráticos humanos, al ser más baratos y fáciles de mantener suponiendo una reducción de la carga funcional a medio y largo plazo, lo que se traducirá en una reducción sustancial del empleo público (TERRÓN SANTOS & DOMÍNGUEZ ÁLVAREZ, 2022, pág. 111).

El ámbito material de aplicación de esta clase de actuaciones, tras la reforma de la LPAC y la LRJSP es muy amplio, pudiendo encontrar ejemplos en toda actuación que involucre la expedición automática de certificados y recibos de presentación a través de la sede electrónica, como el empadronamiento o estar al corriente de pago con el

Ayuntamiento, el justificante con número de registro al presentar una documentación en el registro de la sede electrónica, la compulsa electrónica de documentos, o la obtención de copias electrónicas de documentos en los que tenga condición de interesado (ALMONACID LAMELAS, Y OTROS, 2012, pág. 50)¹¹. En estos casos no hay una intervención directa de un empleado público, sino que el interesado, debidamente identificado en la sede electrónica, solicita la expedición del documento, el cual se pondrá a su disposición automáticamente para descargar en formato PDF.

También podemos encontrar sistemas algorítmicos más sofisticados como es el caso del Sistema de Seguimiento Integral en los casos de Violencia de Género (Sistema VioGén), de la Secretaría de Estado de Seguridad del Ministerio del Interior, introducido por los arts. 31 y 32 de la LO 1/2004, de 28 de diciembre, de Medidas de Protección Integral contra la Violencia de Género. Integrado en la red SARA¹², el sistema está diseñado para coordinar las acciones de las autoridades públicas encargadas de vigilar, asistir y proteger a las mujeres que denuncien situaciones de violencia de género y a sus hijos (ETICAS FOUNDATION, 2022).

En el ámbito autonómico, encontramos el sistema SALER, regulado en la Ley 22/2018, de 6 de noviembre, de Inspección General de Servicios y del sistema de alertas para la prevención de malas prácticas en la Administración de la Generalitat y su sector público instrumental. SALER es un sistema informático que analiza los datos generados por la Administración de la Generalitat Valenciana con el fin de obtener alertas tempranas sobre posibles irregularidades, negligencias o riesgos de fraude y corrupción de forma preventiva (COMISIÓN EUROPEA, s.f.).

Fuera de nuestras fronteras, se empiezan a emplear algoritmos para llevar a cabo labores de policía predictiva, que, si bien no se trata de un procedimiento administrativo,

¹¹ Algunos de los casos relevantes de uso de automatización son:

- La comprobación automática de datos de solicitud.
- La digitalización automática de documentos.
- El impulso automático del procedimiento.
- El acto automático de constancia electrónica.
- La apertura y el cierre automático de libros electrónicos.
- La foliación automática de expedientes.
- La migración automática de documento electrónico.
- Los intercambios automáticos de datos entre administraciones públicas.
- La remisión automática de comunicación electrónica al ciudadano (ALAMILLO DOMINGO & URIOS APARISI, 2011).

¹² 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 Públicas Españolas e Instituciones Europeas facilitando el intercambio de información y el acceso a los servicios». Vid. <https://administracionelectronica.gob.es/ctt/redsara>

sino de auxilio judicial, sirve para ilustrar la variedad de usos que se está haciendo de los sistemas algorítmicos. Con el software de policía predictiva, los algoritmos, basándose en datos históricos y criminalísticos, realizan estimaciones de dónde —o por quién— se van a cometer los delitos (MEIJER, LORENZ, & WESSELS, 2021, pág. 839).

Como podemos observar, la utilización de algoritmos por parte de las AAPP es diversa y todo apunta a que el empleo de este recurso se acabará convirtiendo en lo habitual.

3. Garantías jurídicas frente a la actuación administrativa automatizada

3.1. Consideraciones dogmáticas

a) *La actuación administrativa automatizada desde la teoría del acto administrativo*

El impacto en el ordenamiento jurídico de la introducción de la AAA todavía es ignorado por el legislador y discutido por la doctrina, existiendo un sector que defiende que esta circunstancia no ha tenido mayor trascendencia para el Derecho administrativo que el que tuvo la aparición de los programas ofimáticos y la consiguiente transformación en la forma que tienen las Administraciones Públicas de comunicarse entre sí y con los ciudadanos, sin que se haya visto afectada la comprensión de las decisiones administrativas o se hayan hecho depender sus resoluciones de las herramientas empleadas.

Sin embargo, algunos autores han planteado que las AAA, introducidas inicialmente en el ámbito tributario en la LGT y posteriormente reguladas en la LAE, tienen una mayor trascendencia para el Derecho Administrativo, entendiendo que las AAA rompen con las construcciones dogmáticas de la teoría del órgano y del acto administrativo y que por lo tanto se verían superadas (VALERO TORRIJOS, 2007, pág. 73).

Tales afirmaciones se sustentan en el hecho de que en ambas teorías se establece como requisito la intervención de una persona física, pudiéndose entender, en el caso del acto administrativo, que el mismo se trata de una declaración de voluntad, o de la exteriorización de la voluntad de la administración, mientras que las AAA, por definición, prescinden de la actuación humana y el contenido del acto automatizado no refleja la voluntad del sistema informático.

De este modo, la LPAC dispone en el artículo 34 que los actos administrativos tienen que cumplir una serie de requisitos: las decisiones administrativas deben, en determinados casos, ser motivadas y estar sustentadas en reglas preestablecidas en el ordenamiento jurídico, ajustándose a requisitos específicos. La motivación de los actos administrativos supone que no pueden ser arbitrarios, debiendo estar fundados en disposiciones legales o reglamentarias para cumplir con el principio de legalidad. En el caso de las AAA, sin embargo, el acto administrativo puede ser consecuencia de la programación o incluso de los límites que contenga el propio sistema informático.

Esta hipótesis de que el uso de algoritmos y AAA por parte de las AAPP afecten a las instituciones básicas del Derecho Administrativo encuentra aún oposición entre los que sostienen que el hecho de que la Administración opere mediante actuaciones automatizadas, en vez de la intervención de una persona física, no tendría por qué afectar a la teoría del órgano, al seguir siendo imputable la actuación al órgano que tenga encomendada la competencia, conforme al artículo 41.2 LRJSP; ni tampoco tendría especial trascendencia en lo relativo a la teoría del acto administrativo, debido a que el contenido del acto no varía, siendo la única diferencia que no tiene lugar una intervención directa del titular del órgano, sino que la conexión se efectúa mediante el empleo de un sistema de firma (MARTÍN DELGADO, 2009, pág. 366).

A pesar de lo dicho, pueda o no lograrse un encaje para las AAA en sí dentro del marco conceptual del Derecho Administrativo, el propio sustento algorítmico de las mismas genera sus propias incertidumbres.

b) Los algoritmos de carácter administrativo como posibles normas jurídicas

La posibilidad de que se puedan derivar consecuencias jurídicas de la concreta programación del código informático es una cuestión de difícil encaje a nivel jurídico, en el que tradicionalmente las consecuencias jurídicas, aunque se pueden derivar de relaciones extrajurídicas (v.gr.: la responsabilidad extracontractual), se suelen *predeterminar* mediante normas jurídicas. Sin embargo, es indudable que nos encontramos ante esta realidad.

Los algoritmos no distan de cualquier norma jurídica en el sentido de que preestablecen, conforme a una serie de parámetros y de manera sistemática, consecuencias, a menudo de carácter jurídico, asociadas a determinados hechos. Podemos entender el código informático, también, como un código jurídico, dado que aquél está integrado en las normas que disponen consecuencias jurídicas en nuestro ordenamiento cuando concurren determinados supuestos de hecho (BOIX PALOP, 2020, págs. 233-234).

En el caso de las normas jurídicas, disponemos de categorías donde encajarlas, donde diferenciarlas entre sí, y también de reglas, garantías, y normas de competencia que delimitan su actuación. Este no es el caso de los algoritmos. Ante esta situación, nos debemos preguntar cuál es el encaje normativo de los algoritmos, dentro del sistema de fuentes.

Hoy en día, parte de la doctrina administrativista es partidaria de extender las garantías jurídicas que nuestro Derecho ya tiene establecidas, propias de las normas reglamentarias, a los programas y a los sistemas basados en algoritmos de inteligencia artificial, medida conforme con las directrices constitucionales de precaución¹³ (BOIX PALOP, 2020, págs. 237-238).

Los reglamentos y los algoritmos convergen, son sistemas equivalentes en muchos aspectos. Ambos son formas de proceder, aplicables a un supuesto, predecibles, auditables, y recurribles. Actúan sobre entradas, disponen de reglas aplicadas por un supervisor y emiten un resultado en forma de resolución. Al igual que los algoritmos, las normas reglamentarias definen las condiciones e indican cómo debe actuar el operador jurídico, establecen las conclusiones y el resultado final, y, en definitiva, predeterminan el modo de proceder, actuar, evaluar y configurar las posibilidades de decisión a adoptar. Los reglamentos contienen la expresión de la norma en lenguaje natural para la lectura por personas. Determinan cómo llevar a cabo una actuación en texto escrito. El programa de ordenador, algoritmo, o IA, es la expresión en lenguaje de programación.

Pero también podemos encontrar algunas diferencias: los algoritmos, al contrario que los reglamentos, presentan reglas no interpretables, con resultados consistentes, que no se prestan a la discrecionalidad. O en el modo en el que se redactan, que en el caso de los reglamentos será en textos normativos, mientras que en el caso de los algoritmos el soporte será el código fuente en un lenguaje de programación, y también en cuanto a quién aplica lo que determinan a un caso concreto: el funcionario responsable en el caso de las normas reglamentarias o un ordenador en el de los algoritmos.

La ratio de la equiparación de los algoritmos y los reglamentos radica en que el ejercicio de la potestad reglamentaria, regulada en el Título VI de la LPAC, requiere de la intervención ciudadana en el proceso de elaboración de las disposiciones dimanantes. Además, los reglamentos ofrecen una serie de garantías que responden de manera adecuada a las necesidades de control normativo de los algoritmos. Cabe destacar el control *ex ante* de los reglamentos, control que, como se ha señalado anteriormente, ha desaparecido en España de la regulación de los programas empleados por las AAPP y que podría aplicarse en estos casos para la identificación y selección de los programas más adecuados a fin de llevar a cabo la actividad automatizada. Dada la naturaleza casi análoga de las necesidades de transparencia y control de los reglamentos, por un lado, y

¹³ Art. 18.4 CE.

de los algoritmos empleados en la actividad automatizada de la Administración, por otro, podría resultar eficaz y conveniente trasladar las garantías de los primeros a los segundos.

Otras garantías otorgadas por nuestro ordenamiento jurídico con relación a los reglamentos que se trasladarían a los algoritmos serían, primeramente, la publicidad normativa concedida y, por otro lado, la posibilidad de recurrirlos. En cuanto a la publicidad normativa, esta resulta de gran importancia para poder hacer efectivo el derecho a recurrir las decisiones administrativas. En un futuro, las normas reglamentarias podrían adjuntar sus algoritmos de aplicación, como ya sucede en Francia, donde es obligatorio publicar el código fuente de todo el software utilizado por las AAPP¹⁴.

La doctrina está dividida en este punto. La consideración de los algoritmos como reglamentos no está exenta de críticas. Entre otras, el mayor coste que supondría tal equiparación, o que, frente a la extensión de los límites de los reglamentos, sería más eficaz determinar ámbitos donde no procediera o se limitara el recurso a los algoritmos. También que el carácter abstracto de los reglamentos, en contraposición con la concreción de los algoritmos, aleja a estos últimos de la concepción como tales. (TERRÓN SANTOS & DOMÍNGUEZ ÁLVAREZ, 2022, págs. 143-147) —si bien la idea de abstracción de las normas jurídicas está ya superada—.

Además, algunos autores argumentan que los reglamentos, a diferencia de los algoritmos, se expresan a través de un determinado tipo normativo al que las normas secundarias del ordenamiento jurídico reconocen como norma jurídica, haciendo que los reglamentos operen como presupuesto de validez de otros actos o normas posteriores — hecho que no tiene lugar en el caso de los algoritmos— motivo por el cual, dicen, sería más conveniente equiparar los algoritmos a los instrumentos de *soft law*, con los que sostienen que existen mayores similitudes (ARROYO JIMÉNEZ, 2020).

Contra este último punto, se ha esgrimido que las resoluciones administrativas procedentes de procesos algorítmicos no pueden contradecir las reglas propias del algoritmo, al contrario que en un procedimiento administrativo tradicional, en el que el funcionario puede aplicar incorrectamente la norma jurídica. Además, se añade que la propuesta de equiparar a los algoritmos con los instrumentos de *soft law* no tendría

¹⁴ El 27 de septiembre de 2021, el ministerio francés de Transformación y Servicios Públicos publicó 15 hojas de ruta sobre datos públicos, algoritmos y códigos fuente públicos con el apoyo de la Dirección Interministerial del Sector Digital para la apertura de los datos públicos. Vid. <https://www.numerique.gouv.fr/actualites/donnees-algorithmes-codes-sources-mobilisation-generale-sans-precedent-15-feuilles-de-route-ministerielles/#feuilles-de-route>

aplicación práctica, al encontrarse sus implicaciones en un nivel teórico (SORIANO ARNANZ, 2021, págs. 233-234).

En conclusión, los algoritmos tienen un indudable impacto en el Derecho Administrativo, cumpliendo materialmente las funciones de los reglamentos cuando afectan a los derechos de los administrados. A pesar de ello, no tienen una consideración como tal, ni se les ha reconocido encaje alguno en el sistema de fuentes. Si bien la identificación de los algoritmos como reglamentos no es perfecta, la mayoría de las discrepancias se deben a diferencias en el formato en el que se presentan, y no a cuestiones de fondo. Superar estos obstáculos conceptuales reportará enormes beneficios para los derechos de los administrados que sean sujetos a decisiones automatizadas y permitirán acercar los algoritmos a la dogmática.

3.2. Afecciones jurídicas de la IA en Derecho Administrativo

a) De los sistemas expertos al machine learning

La mayoría de los algoritmos y programas han sido utilizados, hasta ahora, para llevar a cabo operaciones mecánicas de cálculo predeterminadas, cuyo resultado era fácil de prever y donde el empleo del algoritmo resultaba muy sencillo de entender, integrar y rastrear (BOIX PALOP, 2020, pág. 220). En cierto modo, las soluciones que aportan los sistemas informáticos vienen a automatizar ciertos procesos concretos mediante la utilización de sistemas expertos, agilizando los trámites, lo cual ha redundado en una mejora en la eficiencia tanto en el proceso concreto como para la liberación de recursos que pueden emplearse en otra clase de tareas, e incluso para evitar los sesgos humanos que pudieran afectar a las actuaciones administrativas. En la Administración electrónica se confía en programas de ordenador sin intervención humana que dictan resoluciones, recurriendo a la AAA, que utiliza algoritmos de los llamados «estáticos».

Pero la AAA utilizada en la actualidad no está basada en IA propiamente dicha, sino en la programación de algoritmos y reglas para la toma de decisiones preestablecidas; son los conocidos como «sistemas expertos». El paradigma empieza a cambiar con la introducción paulatina de los sistemas de IA de nueva generación. La utilización por parte de las Administraciones públicas de inferencias realizadas por algoritmos «dinámicos» es previsible que desplace la actividad de los operadores jurídicos en mayor medida.

La IA o inteligencia computacional, es la inteligencia exhibida por máquinas. En ciencias de la computación, una máquina inteligente ideal es un agente racional flexible que percibe su entorno y lleva a cabo acciones que maximicen sus posibilidades de éxito en algún objetivo o tarea (SOLANO GADEA, 2021, pág. 416).

Según la Comunicación de 2018 de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de la Regiones, titulada «Inteligencia artificial para Europa», el término «Inteligencia artificial» es aplicable a aquellos sistemas que manifiesten un comportamiento inteligente, pues son capaces de analizar su entorno y pasar a la acción, con cierto grado de autonomía, y con el fin de alcanzar objetivos específicos.

El anexo I a la Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial y se modifican determinados actos legislativos de la Unión, en relación con el art. 3 del mismo Reglamento, suministra una definición de «Inteligencia Artificial» sumamente amplia, que incluye desde los sistemas de aprendizaje automático, los sistemas expertos hasta las meras estrategias estadísticas, como la estimación bayesiana.

En función de su programación, podemos distinguir, en general, dos tipos de IA: la IA basada en la lógica (*logic based*), que utiliza algoritmos deterministas y lógica deductiva; y la IA basada en estadística, de funcionamiento más opaco y complejo.

En algunos sectores se puede observar cómo el uso de la inteligencia artificial empieza a traer consigo un cambio cualitativo, y es que los nuevos avances en IA permiten que esta adopte decisiones y realice valoraciones distintas a las que podría haber adoptado un ser humano y que no son previsibles por la regulación. Esta falta de previsibilidad repercute en la seguridad jurídica.

La lógica racional determinista puede que deje de ser la guía absoluta y que se empiecen a aceptar razonamientos basados en probabilidades de la mano de la estadística y de los algoritmos probabilísticos. En tal caso, pasaríamos de la lógica aristotélica, propia de las normas jurídicas, a la probabilidad basada en evidencias sólidas e inducciones algorítmicas, en contraposición a las certezas absolutas de los sistemas determinísticos. Una forma de proceder que resulta novedosa en el Derecho Administrativo.

Dentro de la IA basada en estadística, están los sistemas de aprendizaje automatizado, por ejemplo, el conocido como *machine learning* (en adelante, ML).

El ML es un subcampo de la informática. Consiste en una serie de métodos y procesos que permiten encontrar correlaciones en grupos de datos, para posteriormente utilizar los

patrones descubiertos con los que poder realizar predicciones. Estos sistemas pueden llegar a tomar decisiones inteligentes a partir de predicciones, por lo que se consideran como un tipo de IA (CONSEJO DE EUROPA, 2018).

La característica que define al ML es su capacidad para evolucionar, aprendiendo constantemente de sí mismo, empleando distintas técnicas como los *neural networks* (SORIANO ARNANZ, 2021, pág. 38). Cabe mencionar que, con demasiada frecuencia — también en el ámbito jurídico—, se emplea la metáfora de las redes neuronales para explicar esta clase de sistemas de IA. Sin embargo, no debemos perder de vista que se trata de una analogía y no de una explicación adecuada del comportamiento de estos sistemas, cuyo funcionamiento no es en modo alguno equiparable al de la inteligencia humana.

Un subtipo específico de ML especialmente vinculado con el aprendizaje automatizado es el conocido como *deep learning*, el cual implica que los algoritmos infieren patrones a partir de los datos masivos, generando resultados que no se relacionan de modo lineal, sino complejo, dificultando la tarea de hallar una relación causal entre los datos y la decisión adoptada (PONCE SOLÉ, 2019, pág. 7), lo que puede llegar a generar los conocidos como fenómenos de *black box*, o «caja negra», que, si bien este fenómeno no tiene lugar de manera exclusiva como consecuencia del ML, cabe esperar que debido a su funcionamiento este resultado sea muy probable.

Existen, a grandes rasgos, dos tipos de aprendizaje automatizado: el aprendizaje supervisado, el cual requiere la intervención de humanos para, entre otras cosas, proporcionar el refuerzo con el que el sistema se guía, y las variables objetivo, utilizadas para entrenar al modelo. Son los denominados «datos de entrenamiento», que, en el caso del aprendizaje supervisado, consiste en una serie de datos previamente clasificados y etiquetados por humanos y que sirven como una especie de «plantilla» a partir de la cual el algoritmo podrá extrapolar y generalizar esos datos para generar sus propias hipótesis.

Por otro lado, existe el aprendizaje no supervisado, que, a partir de datos de entrenamiento no etiquetados, sería capaz de aprender de manera automática, sin intervención humana. Esto se consigue de diversas formas, siendo una de las técnicas más conocidas la simulación de redes neuronales y el caso particular del *deep learning*.

Hoy en día, los sistemas supervisados se utilizan en muchas áreas de la Administración, desde el análisis de riesgos, la vigilancia predictiva, etc. Por ello, de momento, las repercusiones jurídicas de esta clase de aprendizaje son mayores. Sin embargo, se prevé que la introducción de sistemas no supervisados en las AAPP conlleve

consecuencias aún mayores que revolucionen el marco dogmático tal y como lo concebimos en la actualidad (Soriano Aranz, 2021, pág. 42).

b) Problemas de transparencia

Aunque no existe una definición de transparencia comúnmente acordada, sí que existe un consenso de que está relacionada con el derecho a saber y el acceso público a la información. Los problemas de transparencia dificultan la atribución de la responsabilidad, comprometiendo el derecho a la tutela judicial efectiva (art. 24 CE) y, en general, exacerban la vulneración de otros derechos causada por decisiones algorítmicas, al dificultar que los afectados puedan recurrir dichas decisiones.

Existe una doble vía para los particulares que se puedan ver afectados por las AAA, la protección de datos —sobre la que nos detendremos más adelante—, y la normativa sobre transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno, contenida en la Ley 19/2013, (en adelante, LTAIBG), que conforma la base sobre la que varias resoluciones han obligado a la Administración Pública a facilitar tanto el código fuente como el algoritmo a un particular afectado por una AAA¹⁵. Esta segunda vía puede ser más garantista que la del Reglamento General de Protección de Datos (en adelante, RGPD), si se hace una interpretación amplia sobre el deber de informar, como se ha constatado en las resoluciones mencionadas (PALMA ORTIGOSA, 2019, pág. 26).

El empleo de algoritmos de carácter privativo por parte de las AAPP también puede generar problemas de transparencia.

De este modo, la externalización de las funciones públicas a compañías privadas especializadas en IA, por ejemplo, en el supuesto de que la Administración contrate los servicios de una compañía para detectar casos de fraude entre los solicitantes de programas de ayuda social¹⁶, lo cual puede resultar en la limitación de derechos de los ciudadanos —algo reservado para los poderes públicos—.

Por otro lado, en los supuestos en los que el sector público adquiere los sistemas informáticos directamente de empresas privadas, se pueden suscitar dudas sobre en qué

¹⁵ Vid. Comisión de Garantía del Derecho de Acceso a la Información Pública (Cataluña). Resoluciones de 21 de junio de 2017; de 11 de mayo de 2016 y de 21 de septiembre de 2016.

¹⁶ Vid. Sentencia del Tribunal de Distrito de La Haya, del 5 de febrero de 2020, C-09-550982-HA ZA 18-388, que anula la recopilación de datos y la elaboración de perfiles de riesgo de los ciudadanos holandeses por el sistema de detección de fraude de la seguridad social (SyRI), por vulnerar el derecho a la vida privada y familiar (art. 8 CEDH).

medida dichas empresas privadas están ejerciendo poderes discrecionales en la traducción de las normas jurídicas al código (SORIANO ARNANZ, 2021, págs. 85-87).

La Carta española de Derechos Digitales para la ciudadanía propone el reconocimiento del derecho de acceso al código fuente. No es frecuente que las AAPP publiciten la adopción de algoritmos y, aunque estos se publicitaran, la complejidad de su funcionamiento e incluso la lógica subyacente en la solución alcanzada por un algoritmo —más aún si se trata de un algoritmo de aprendizaje automático— los hace incomprensibles. Dicho de otro modo, la posibilidad de publicar los programas que contienen los algoritmos, en un principio, podría hacer efectivo el derecho de los interesados a comprender las decisiones administrativas, —derivado del derecho a una buena administración—, pero ello resultaría fútil dada la opacidad inherente a los algoritmos, o incluso imposible, porque el sistema no es capaz de justificar su decisión, como en el caso del ML; cuestiones sobre las que nos detendremos más adelante.

Además surgen otros problemas relacionados con el secreto profesional y la propiedad intelectual, que limitan el acceso a la información pública¹⁷ (PONCE SOLÉ, 2019, pág. 36) y la posibilidad de que los destinatarios utilicen ese conocimiento para explotar o trucar el sistema (*game the system*), de tal manera que, una vez conozcan su funcionamiento, acaben utilizando esta información en su beneficio, eludiendo su aplicación, como ocurre con los algoritmos dedicados a la inspección y control de la Administración tributaria, o los empleados por Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, dado que el acceso al código fuente facilitaría su incumplimiento y supondría la quiebra de la legalidad (TERRÓN SANTOS & DOMÍNGUEZ ÁLVAREZ, 2022, pág. 146).

A efectos de ilustrar los problemas derivados de la falta de transparencia y los distintos obstáculos que se pueden encontrar a la hora de acceder al código fuente o publicarlo, conviene comentar el conocido como «caso BOSCO».

BOSCO es un sistema informático desarrollado por el Gobierno y puesto a disposición de las empresas, como entes colaboradores, para evaluar la concesión a los solicitantes del bono social de electricidad que supone un descuento en la factura eléctrica¹⁸. El sistema valora, entre otras cosas, si el solicitante puede calificarse como «consumidor

¹⁷ Habitualmente los contratistas de la Administración Pública establecen cláusulas de confidencialidad o entregan aplicaciones cerradas sin permitir el acceso al código fuente, a pesar de que el art. 308.1 LCSP dispone que en los pliegos de cláusulas o en el documento contractual, los contratos de servicios que tengan por objeto el desarrollo y la puesta a disposición de productos protegidos por un derecho de propiedad intelectual o industrial deban llevar aparejada la cesión de este a la Administración contratante.

¹⁸ Real Decreto 897/2017, de 6 de octubre, por el que se regula la figura del consumidor vulnerable, el bono social y otras medidas de protección para los consumidores domésticos de energía eléctrica.

vulnerable» o si se encuentran en riesgo de exclusión social (art. 8 RD 897/2017). En 2019, ante el presunto funcionamiento defectuoso del sistema, la fundación Civio requirió al amparo del art. 12 LTAIBG, entre otras cosas, el acceso al código fuente (CIVIO, 2022).

El art. 13 LTAIBG establece que los contenidos o documentos, en cualquier formato o soporte y que obren en poder de cualquier AP o entidad asimilada, se consideran información pública. Los límites al derecho de acceso a esa información, regulados en el art. 14 de la misma ley, incluyen, entre otros, la propiedad intelectual y la seguridad nacional.

El Consejo de Transparencia y Buen Gobierno (CTBG) estimó parcialmente la reclamación, pero no respaldó la difusión del código fuente, llegando a declarar que conocer la estructura interna de BOSCO atentaría contra su propiedad intelectual —límite legal del art. 14 LTBG— (CIVIO, 2019). El CTBG argumentó que el código fuente, al expresarse de forma escrita, «puede ser protegido por el derecho de autor como obra literaria»¹⁹.

Civio presentó un recurso contencioso-administrativo, señalando que el art. 13 RDLeg 1/1996²⁰ excluye como objeto de propiedad intelectual «las disposiciones legales o reglamentarias y sus correspondientes proyectos, las resoluciones de los órganos jurisdiccionales y los actos, acuerdos, deliberaciones y dictámenes de los organismos públicos, así como las traducciones oficiales de todos los textos anteriores».

Resulta relevante recordar que fue el sistema informático BOSCO el que tomó la decisión sobre si el solicitante reunía los requisitos para recibir el bono social. Por lo tanto, el algoritmo en sí formó parte del procedimiento administrativo, acuerdo, deliberación y dictamen. Además, puesto que los criterios que aplicaba el algoritmo diferían de los estipulados por la regulación del bono social, el código fuente del algoritmo se constituía *de facto* en la disposición legal o reglamentaria que regulaba el bono social. Por lo tanto, esta información no estaría protegida por los derechos de propiedad intelectual (SORIANO ARNAZ, 2021, págs. 226-228).

La sentencia de 30 de diciembre de 2021 del Juzgado Central de lo Contencioso Administrativo número 8, apoyándose en un informe del Centro Criptológico Nacional, desestimó el recurso, declarando que:

¹⁹ Resolución 701/2018, de 18 de febrero de 2019, Consejo de Transparencia y Buen Gobierno, FJ 5.

²⁰ Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, regularizando, aclarando y armonizando las disposiciones legales vigentes sobre la materia.

“La revelación del código fuente aumenta de una manera objetiva la severidad de las vulnerabilidades de cualquier aplicación informática. Si esta además maneja información clasificada o sensible de la administración, el conocimiento del código fuente aumenta el riesgo de que la explotación de las vulnerabilidades pueda afectar a la seguridad nacional, la seguridad pública o la seguridad de los administrados”.

Una motivación desafortunada, puesto que deja sin resolver cómo la explotación de las vulnerabilidades de la aplicación informática puede, más allá de conllevar un mayor riesgo de fraude, afectar a la seguridad nacional, pública o de los administrados. Con esta resolución se perpetua una ponderación de intereses que en nada favorece a los administrados, limitando las garantías tradicionales por el hecho de haber intervenido una decisión algorítmica en el procedimiento.

c) Problemas de opacidad

Uno de los mayores problemas derivados del uso de los algoritmos es la opacidad.

El ciudadano de a pie, aun sabiendo que está siendo sujeto a una decisión automatizada, puede no llegar a comprender el porqué de la decisión; luego el desconocimiento del funcionamiento del algoritmo y el proceso de decisión que desarrolla es lo que produce el vacío (TERRÓN SANTOS & DOMÍNGUEZ ÁLVAREZ, 2022, pág. 128).

Según SORIANO ARNANZ, la opacidad puede operar de dos maneras: por un lado, la opacidad general ocurriría cuando el funcionamiento de un algoritmo se mantiene en secreto, previniendo su control y la atribución de responsabilidad. Por otro lado, la opacidad específica se referiría a la manera en que la falta de transparencia de las decisiones automatizadas afecta a los individuos y les impiden defender sus derechos de manera efectiva desafiando las decisiones algorítmicas (SORIANO ARNANZ, 2021, pág. 78).

Los sistemas de IA de nueva generación aprenden a partir de casos históricos, que aportan el conocimiento ubicado en bases de datos y respuestas humanas previas. Se infieren las reglas que no son formalizables, comprensibles ni explicables por los seres humanos. El sistema razona basándose en probabilidades y correlaciones. El comportamiento obedece al concepto de «black box», o ‘caja negra’. El término «caja negra» es una metáfora útil. Puede referirse a un dispositivo de grabación, como los

sistemas de monitoreo de datos en aviones, trenes y automóviles. O puede aludir a un sistema cuyo funcionamiento resulta misterioso; podemos observar sus entradas y salidas, pero no podemos decir cómo uno se convierte en el otro (PASQUALE, 2015, pág. 3).

Por lo tanto, se trata de un sistema que, a partir de una entrada —*input*—, realiza una función y genera una salida —*output*—, sin dar detalle de cómo opera dicha función, ni explicación de forma sintética, debido a la complejidad e interrelación de las variables que conducen al resultado. En un sentido amplio, los efectos de caja negra tienen lugar en aquellos supuestos en los que el propio *software* impide la predeterminación de un resultado, siendo inaccesible su funcionamiento interno y el proceso por el cual alcanza las respuestas, debido a la ininteligibilidad del razonamiento efectuado por el sistema «dificultando la obtención de “información significativa sobre la lógica aplicada”, o una “explicación de la decisión tomada” mediante el algoritmo, empleando expresiones acogidas ya por el derecho europeo²¹» (SAN MARTÍN SEGURA, 2021, pág. 303).

Este efecto está relacionado con los sistemas complejos de inteligencia artificial de nueva generación, que no dependen únicamente de operaciones e inferencias probabilísticas —lo que todavía podría ser calculado y comprobado por inteligencias humanas— sino que también de un tipo de programación basado en sistemas de *machine learning* (BOIX PALOP, 2020, pág. 231), que, junto con los problemas derivados de la falta de transparencia que implica la falta de publicación del código fuente, amparándose por los derechos de propiedad intelectual e industrial, agravan la tendencia hacia la opacidad, con diversas cajas negras simultáneas, «articuladas como muñecas rusas» (PONCE SOLÉ, 2019, pág. 51).

Se sacrifica la predictibilidad del programa por la eficacia comprobada, supervisada y auditada, renunciando a entender su funcionamiento. Pese a la mayor eficacia comprobada que pueden brindar estos sistemas, el efecto *black box* puede suponer un problema de cara a la falta de previsibilidad *ex ante*, la opacidad que ocasiona y la consiguiente falta de motivación —o, al menos, la falta de motivación en sentido clásico, ya que existen propuestas para incorporar sistemas de IA explicables, o *explainable AI* (XAI) (VOOSEN, 2017)— de las decisiones que se tomen con base en tecnologías que produzcan este efecto. Ante esta situación, se han elaborado codificaciones de algoritmos

²¹ Considerando 71 y arts. 13(2)(f) y 15(1)(h) RGPD

en función de su explicabilidad, posibilidad de verificación cierta u opacidad (TERRÓN SANTOS & DOMÍNGUEZ ÁLVAREZ, 2022, págs. 130-131)²².

d) *Problemas de discriminación y sesgos*

Para empezar, podemos definir en sentido general la discriminación como aquel fenómeno en el que los miembros de grupos históricamente desaventajados (mujeres, minorías raciales, étnicas o religiosas, individuos con discapacidades, etc.) son tratados directa o indirectamente de manera menos favorable que los miembros no incluidos en esos grupos (SORIANO ARNANZ, 2021, págs. 27-28).

La posibilidad de incurrir en la conocida como «discriminación algorítmica» es una de las más importantes consecuencias materiales del empleo de algoritmos por parte de las AAPP para automatizar sus decisiones, que por desgracia desborda el ámbito objetivo de este trabajo. Sin embargo, resulta conveniente reflexionar brevemente sobre esta cuestión.

La utilización de algoritmos tiene el potencial de evitar los sesgos cognitivos propios de los seres humanos. Numerosos estudios corroboran que los algoritmos contienen menos sesgos y son más precisos que los humanos a los que reemplazan (MILLER, 2018).

Pero, puesto que somos los humanos quienes creamos sistemas automatizados, que se fundamentan y aprenden de información del mundo real, estos pueden acabar reproduciendo prejuicios y estructuras discriminatorias si no se revisan con cuidado (SORIANO ARNANZ, 2021, págs. 71-72). No obstante, debemos recordar que los algoritmos, discriminan —en el sentido de que discernen, distinguen o diferencian— por naturaleza. Partimos de una lógica nomotética. El problema es que esa discriminación afecte a categorías protegidas²³.

Además, los sistemas informáticos también pueden cometer errores, razón por la que resulta necesario regular esta clase de actuaciones.

La mayor dependencia en la tecnología, junto con el entusiasmo por las TIC de los legisladores, no se corresponde con la realidad tecnológica (ZOURIDIS, VAN ECK, & BOVENS, 2016).

²² Reservadas para los algoritmos de aprendizaje automatizado, Reino Unido lleva tiempo clasificando, por ejemplo a los algoritmos bayesianos, de regresión lógica o de árbol de decisión como de nivel aceptable de interpretabilidad, las máquinas de soporte vectorial y de bosque aleatorio como de baja explicabilidad y las redes neuronales como el «epítome de las técnicas de *black box*».

²³ Como son el sexo, la raza, el color, la lengua, la religión, las opiniones políticas u otras, el origen nacional o social, la pertenencia a una minoría nacional, fortuna o nacimiento (art. 14 CEDH).

La confianza en soluciones tecnológicas puede en sí conllevar riesgos de incurrir en discriminaciones, como se desprende de la popularidad del *Big Data*, que promete que, con cantidades suficientemente grandes de datos, los números hablarán por sí mismos — reduciendo la relevancia de los sesgos de los que pueda adolecer cada dato en particular—. Al contrario, los datos en sus conjuntos no son objetivos, sino productos del diseño humano; inferimos información a partir de ellos, los definimos e interpretamos. Los sesgos ocultos, tanto en el proceso de minado de datos como su posterior análisis presentan riesgos considerables, y son tan importantes para el empleo de esta herramienta como los números en sí (CRAWFORD, 2013).

En el ámbito del *data mining*, o «minado de datos» —el cual forma parte del proceso de extracción de información a partir de los datos—, se han empezado a desarrollar enfoques para lidiar con la discriminación algorítmica, como el *Discrimination-aware Data Mining* (DADM), que pretende proporcionar una garantía de no-discriminación en el proceso de minado de datos teniendo en cuenta tanto la discriminación directa como la indirecta (PEDRESCHI, RUGGIERI, & TURINI, 2008).

Sin embargo, el Derecho no se debe quedar atrás en la lucha contra esta clase de discriminación, al contrario, supone una pieza fundamental que, junto con el apoyo del sector privado, tendrá que asegurar la indemnidad de los derechos de los ciudadanos que lejos de suponer una traba al desarrollo tecnológico, logre una transformación digital sostenible y segura.

3.3. Regulación sustantiva de las decisiones administrativas basadas en IA: límites derivados de la protección de datos de carácter personal.

Existe una abundancia de regulación no imperativa que afecta a las actuaciones automatizadas, en gran parte de origen comunitario. En 2001, el «Libro Blanco sobre la gobernanza europea» ya marcaba los pilares esenciales que eran necesarios para reformar la gobernanza en Europa con el fin de acercar las instituciones comunitarias a los ciudadanos, un propósito para el que las TIC se presentaban como herramientas útiles (ZAMBONINO PULITO, 2019, pág. 164). Por señalar algunos ejemplos recientes, el «Libro Blanco sobre IA»²⁴ se centra, entre otras cosas, en minimizar los riesgos para los derechos

²⁴ COM(UE)2020 «Libro Blanco sobre IA»

fundamentales, prestando especial atención a las aplicaciones de IA de «alto riesgo», por su posible afección a los derechos de los ciudadanos. Pero también encontramos ejemplos en el panorama español, como son la Estrategia nacional de IA o la Carta de Derechos Digitales.

En cuanto a la regulación imperativa, podemos distinguir dos tendencias a la hora de afrontar el reto de regular las AAA. En el ámbito del ordenamiento jurídico español se han ido reduciendo las garantías y cautelas, en lo que podríamos llamar una aproximación posibilista, en la que ha interesado más salvaguardar la transformación digital de las AAPP, viendo en la aplicación de estas cautelas un posible riesgo que podría entorpecer esa labor. No se han trasladado al ámbito de las AAA las garantías tradicionales, conceptuando a los algoritmos como una transformación meramente material de la normativa reglamentaria, sin consideración por la labor hermenéutica y de traducción que debe llevar a cabo el responsable de la programación del sistema informático que es quien ejecutará ulteriormente la actuación administrativa.

Por otro lado, el Derecho europeo ha centrado su actuación en la normativa de protección de datos, lo cual resulta insuficiente e inadecuado (BOIX PALOP, 2020, pág. 238). Así, el RGPD ofrece algunas garantías en el art. 22 relativas a las decisiones individuales automatizadas y la elaboración de perfiles. Tras una lectura superficial, podría parecer que el art. 22 RGPD reconoce la facultad de oponerse a toda decisión basada únicamente en el tratamiento automatizado²⁵, sin embargo, algunos autores arguyen que lo que realmente hace el art. 22 RGPD es, más que reconocer un derecho de oposición a decisiones automatizadas —hecho que se desprende de su redacción y encuadre formal—, lo que haría es regular un tratamiento de datos personales específico, esto es, la toma de decisiones automatizadas, y el derecho a no verse sometido a tales decisiones bajo ciertas circunstancias (PALMA ORTIGOSA, 2019, págs. 4-22).

Sin embargo, el art 22.2 b) presenta un título habilitante para que los distintos Estados empleen las decisiones individuales automatizadas, permitiéndolas siempre que estén autorizadas por el Derecho de la Unión o de los Estados Miembros (en adelante, EEMM) —como es el caso del art. 41.2 LRJSP—, con la única condición de que dicha legislación

²⁵ Este precepto ha tenido poca —e infructuosa— aplicación práctica en nuestro país. El art. 13 LOPD 15/1999, que venía a transponer el art 15 de la Directiva 95/46 —antecesor del art. 22 RGPD—, fue aplicado en algunas resoluciones judiciales como el Auto AP Madrid (Sección 5ª) n.º 1176/2006 de 21 marzo (JUR\2006\148681) o el Auto AP Ciudad Real (Sección 1.ª), n.º 43/2005, de 7 de marzo (JUR 2005\79801), que deniegan la solicitud de exclusión de un interno del Fichero de Internos de Especial Seguimiento (FIES).

prevea medidas adecuadas para salvaguardar los derechos, libertades e intereses legítimos del interesado. Por lo tanto, al delegar el RGPD a los EEMM la potestad de utilizar esta clase de decisiones, la habilitación legislativa contenida en la LRJSP basta para legitimar la actividad automatizada de la Administración. Además, las Administraciones Públicas suelen recurrir a recabar el permiso explícito en el documento de solicitud de todos modos, a lo que hace referencia la tercera excepción del artículo 22.2.c RGPD.

De este modo, la adopción de decisiones por parte de las AAPP con base en algoritmos tiene encaje en el artículo 22 del citado Reglamento. Este encaje resulta un tanto desacertado, puesto que el precepto no tiene como objetivo la regulación de la actividad automatizada de la Administración, sino la disposición de garantías jurídicas en materia de protección de datos.

En consecuencia, la legislación europea, aunque indirectamente, habilita el recurso a las decisiones automatizadas en los casos en que la decisión no se base en el tratamiento de datos personales, como en el caso de la imposición de sanciones viales emitidas automáticamente con el apoyo de cámaras —una práctica que se desconoce si existe en el ámbito español, pero que sería de fácil implementación—, las cuales solo necesitarían habilitación legal si la sanción se calculara teniendo en cuenta los datos personales sobre el comportamiento pasado conocido del conductor (TERRÓN SANTOS & DOMÍNGUEZ ÁLVAREZ, 2022, págs. 116-117).

También son de interés los artículos 13 RGPD, relativo a la información que deberá facilitarse cuando los datos personales se obtengan del interesado; 14 RGPD, sobre la información que deberá facilitarse cuando los datos personales no se hayan obtenido del interesado; y especialmente el artículo 15 RGPD, que dispone que «el interesado tendrá derecho a obtener del responsable del tratamiento confirmación de si se están tratando o no datos personales que le conciernen y, en tal caso, derecho de acceso a los datos personales y a la información relativa a la existencia de decisiones automatizadas, incluida la elaboración de perfiles, a que se refiere el artículo 22 RGPD, apartados 1 y 4, y, al menos en tales casos, información significativa sobre la lógica aplicada, así como la importancia y las consecuencias previstas de dicho tratamiento para el interesado».

El RGPD introduce un principio de transparencia que obliga al responsable del tratamiento de datos a cumplir con una serie de obligaciones relacionadas con el deber de proporcionar información. Así, además de un conjunto de principios básicos relativos al tratamiento de datos personales (art. 5), el RGPD prevé una serie de facultades específicas relativas a la transparencia materializadas en los derechos de información y acceso (art.

14.2.g y 15.1.h), derecho de explicación (Cdo. 71) y derecho a una intervención humana (art. 22.3).

Los derechos de información (arts. 13.2 f y 14.2.g) y acceso (art. 15.1.h) conllevan la subsiguiente obligación del responsable del tratamiento de informar sobre la existencia de decisiones automatizadas, facilitar información significativa sobre la lógica aplicada al tratamiento e indicar la importancia y las consecuencias previstas de tal tratamiento, en cualquier momento. En concreto, esa información significativa deberá incluir de manera motivada los datos o categorías de datos utilizados para entrenar al algoritmo, así como la lógica estimada (tarea que se ve dificultada por la opacidad que pueden presentar los algoritmos). El contenido de estos derechos tiene un alcance similar al requerido por la LTAIBG (PALMA ORTIGOSA, 2019, págs. 21-25).

En cuanto al derecho de explicación (Cdo. 71), ha sido el que más controversias ha generado en la doctrina. Se ha afirmado por la doctrina, gobiernos y medios de prensa que existe un «derecho a una explicación» de las decisiones automatizadas contenido en el RGPD. Sin embargo, existen razones para creer que en realidad el RGPD no dispone tal cosa.

Ninguna de las bases jurídicas sobre las que se podría asentar tal derecho —derecho a no ser sometido a decisiones automatizadas del art. 22 y Cdo. 71; obligación de facilitar información significativa pero limitada al interesado de los arts. 13 y 14; y el derecho de acceso del interesado del art. 15 y Cdo. 63— no ofrecen un derecho a una explicación propiamente dicho. Es más, parece ser que se ha omitido de manera intencionada en la versión consolidada del texto, tras haber aparecido en un borrador anterior. Más que un derecho a una explicación, lo que ofrece el RGPD parece ser una suerte de derecho limitado a estar informado de la funcionalidad del sistema de decisión automatizada, pero no un derecho a la explicación de una decisión específica. (WACHTER, MITTELSTADT, & FLORIDI, 2017, págs. 79-90).

El art. 22.3 RGPD también reconoce derechos a favor de los particulares, como el derecho a obtener una intervención humana por parte del responsable, el derecho del particular a expresar su punto de vista y el derecho a impugnar la decisión automatizada, pero estos solo serán operativos cuando la decisión sea necesaria para la ejecución o celebración de un contrato o cuando esté basada en el consentimiento explícito del interesado. Por ello, devendrán inaplicables siempre que dicho tratamiento esté amparado por el art. 22.2.b, como ocurre con las AAA en relación con el art. 41.2 LRJSP.

De esta manera se conforman los derechos de las personas administradas frente a las decisiones automatizadas. No parece sostenible que estos derechos se encuentren en una normativa sectorial como el RGPD, dado el gran potencial para afectar a los derechos de los administrados que tiene esta clase de actuaciones, así como su probable proliferación en los próximos años.

4. Conclusiones

I

La introducción de la Administración electrónica fue un hecho innovador en su momento, pero la tecnología ha progresado mucho desde entonces y existe un gran elenco de tecnologías con una gran capacidad para optimizar la actividad administrativa.

La incipiente adopción de sistemas de decisión algorítmica, cada vez más sofisticados, supone algo más que lo acontecido anteriormente con la incorporación de medios electrónicos en el funcionamiento de las Administraciones Públicas. La operación de las AAPP está dirigida a transformarse con la delegación de sus potestades, incluso las discrecionales, a los algoritmos. Con esto, se abre una nueva etapa para la Administración Pública, que deberá adaptarse al nuevo entorno tecnológico primando los derechos de los administrados.

II

La AAA y las tecnologías de decisión algorítmicas más simples ya traen consigo suficientes incertidumbres jurídicas, desde las más puramente dogmáticas como su encaje en la teoría del acto administrativo hasta las derivadas de su aplicación práctica.

Las cuestiones relativas a la falta de transparencia de los algoritmos, así como su opacidad y la posibilidad de que por su utilización se incurra en problemas de discriminación y sesgos no han sido todavía solventadas. Parte del problema viene dado por la falta de encaje normativo de los algoritmos, que de su aplicación práctica se desprende que no se tratan de meras herramientas informáticas para la ejecución de actuaciones preestablecidas normativamente.

La solución pasa por reconocer la capacidad normativa de la tecnología en general, y concretamente de los algoritmos. Encontrar el encaje normativo de los algoritmos permitirá que podamos empezar a manejarlos y teorizar sobre ellos sobre una base jurídica adecuada.

III

El marco normativo para la regulación del uso de algoritmos por parte de las AAPP, especialmente en lo relativo a la AAA, resulta insuficiente. En el ordenamiento jurídico español, esta regulación se encuentra esencialmente en la LRJSP, complementada por la regulación sectorial sobre protección de datos. Entre otros problemas, la definición de AAA contenida en el art. 41.1 LRJSP es deficiente y restrictiva. Convendría reevaluar esta definición para dar cabida a los supuestos en los que la actuación sirva de apoyo instrumental para el empleo de la administración. Además, la previsión del art. 41.2 de que se designen órganos competentes encargados del mantenimiento del sistema y a efectos de impugnación no satisface las garantías propias del proceso debido administrativo.

No parece adecuado que se aborde la regulación de las AAA desde una normativa sectorial de protección de datos. Hasta ahora, este ha sido el instrumento mediante el que se han articulado las garantías de los sujetos a decisiones automatizadas, pero no es lo ideal. La AAA exige una normativa propia que contemple controles *ex ante* y *ex post*, garanticen la publicidad de los algoritmos e incluyan una motivación —aunque deba revisarse el propio concepto de «motivación» para adaptarlo a las decisiones algorítmicas—.

Como consecuencia de las carencias de la regulación de las AAA, existe la posibilidad de que las AAPP empiecen a adoptar tecnologías de aprendizaje automatizado para las que no existe una regulación apta y que complican exponencialmente las afecciones jurídicas de la actuación automatizada. Lejos de tratarse de un problema remoto, existe un gran interés por implementar esta clase de tecnologías en la actualidad.

IV

No es preciso renunciar al empleo de las tecnologías de aprendizaje automatizado, dado su gran potencial para mejorar la operación de las AAPP. Además, la experiencia nos ha demostrado que la falta de aplicación práctica de los medios tecnológicos se traduce en una producción teórica extensa pero inconclusa, de modo que solo la praxis puede orientarnos a soluciones operativas.

Pese a que no debemos prescindir totalmente de estas tecnologías, sería conveniente a corto y medio plazo limitar su uso para garantizar los derechos de los administrados atendiendo a una extensión del principio de precaución.

Entretanto, lo conveniente es discernir qué clase de algoritmos queremos poner a disposición de las AAPP, y en el ejercicio de qué potestades deberán ser utilizados. ¿Es apropiado automatizar por medio de algoritmos una decisión discrecional?, ¿qué ocurre cuando una decisión discrecional ha sido parametrizada mediante algoritmos, sigue siendo discrecional? Estas y otras preguntas son las que debemos plantearnos antes de utilizar tecnologías más complejas.

V

Este se trata de un campo multidisciplinar, en el que los juristas debemos adoptar un enfoque realista. Existe una gran dificultad para abordar una materia tan exigente a nivel técnico como son la algoritmia y la inteligencia artificial.

Tenemos una importante labor de desmitificar algunas tecnologías, como la inteligencia artificial, para ser objetivos con sus posibilidades de funcionamiento y los problemas que se derivan de su utilización. De lo contrario, corremos el riesgo de producir una doctrina alejada de la realidad, que no trate el tema con el rigor necesario.

5. Bibliografía

- ALAMILLO DOMINGO, I., & URIOS APARISI, X. (2011). *La actuación administrativa automatizada en el ámbito de las Administraciones Públicas*. Escola d'Administració Pública de Catalunya.
- ALMONACID LAMELAS, V. (2016). «Vocabulario de conceptos esenciales de administración electrónica». *Consultor de los ayuntamientos y de los juzgados*, 8, 484.
- ALMONACID LAMELAS, V., ALMONACID LAMELAS, L., GALLEGO GARCÍA, F., JARA HUESTO, I., JOVER PADRÓ, J., LINARES BARAÑÓN, P., . . . SEGUÍ MORANT, D. (2012). *Hoja de ruta hacia la administración local electrónica. Protocolo de actualización para pequeños y medianos municipios*. Madrid: Wolters Kluwer.
- ARROYO JIMÉNEZ, L. (25 de febrero de 2020). «Algoritmos y reglamentos». *Almacén de Derecho*. Obtenido de <https://almacenederecho.org/algoritmos-y-reglamentos>
- ASSOCIATION FOR COMPUTING MACHINERY [US PUBLIC POLICY COUNCIL]. (2017). *Statement on Algorithmic Transparency and Accountability*. Obtenido de https://www.acm.org/binaries/content/assets/public-policy/2017_usacm_statement_algorithms.pdf
- BOIX PALOP, A. (2020). «Los algoritmos son reglamentos: la necesidad de extender las garantías propias de las normas reglamentarias a los programas empleados por la administración para la adopción de decisiones». *Revista de Derecho Público: Teoría y Método*, 1.
- BUSTOS PRETEL, G. (Mayo de 2021). «La normativa de Administración Electrónica alcanza por fin su plena vigencia». *El Consultor de los Ayuntamientos*(5), 44.
- CAMPOS ACUÑA, M. C. (2021). «Las 15 claves 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». *Actualidad Administrativa*, 9-10.
- CIVIO. (2 de julio de 2019). «Que se nos regule mediante código fuente o algoritmos secretos es algo que jamás debe permitirse en un Estado social, democrático y de Derecho». *CIVIO*. Obtenido de <https://civio.es/novedades/2019/07/02/que-se-nos-regule-mediante-codigo-fuente-o-algoritmos-secretos-es-algo-que-jamas-debe-permitirse-en-un-estado-social-democratico-y-de-derecho/>

- CIVIO. (10 de febrero de 2022). «La Justicia impide la apertura del código fuente de la aplicación que concede el bono social». *CIVIO*. Obtenido de <https://civio.es/novedades/2022/02/10/la-justicia-impide-la-apertura-del-codigo-fuente-de-la-aplicacion-que-concede-el-bono-social/>
- COMISIÓN EUROPEA. (s.f.). *Sitio web de la Comisión Europea*. Obtenido de https://ec.europa.eu/antifraud-knowledge-centre/library-good-practices-and-case-studies/good-practices/saler-rapid-alert-system_es
- CONSEJO DE EUROPA. (2018). *European ethical Charter on the use of Artificial Intelligence in judicial systems and their environment*.
- CRAWFORD, K. (1 de abril de 2013). «The Hidden Biases in Big Data». *Harvard Business Review*. Obtenido de <https://hbr.org/2013/04/the-hidden-biases-in-big-data>
- DE LA CUEVA, J. (2018). «Código fuente, algoritmos y fuentes del Derecho». *El notario del siglo XXI: revista del Colegio Notarial de Madrid*(77), 24-27.
- DELUA, J. (12 de marzo de 2021). «Supervised vs. Unsupervised Learning: What's the Difference?». Obtenido de <https://www.ibm.com/cloud/blog/supervised-vs-unsupervised-learning>
- ETICAS FOUNDATION. (2022). «*The External Audit of the Viogén System*». Barcelona.
- GOSÁLBEZ PEQUEÑO, H. (2016). *La Ley 40/2015, de 1 de octubre, de régimen jurídico del Sector Público y las administraciones locales*. (H. Gosálbez Pequeño, Ed.) CEMCI.
- GOSÁLBEZ PEQUEÑO, H., CERRILLO I MARTÍNEZ, A., GOSÁLBEZ PEQUEÑO, H., MELLADO RUIZ, L., PIZARRO NEVADO, R., REBOLLO PUIG, M., & SÁNCHEZ SHÁNCHEZ, A. J. (2016). *La Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público y las Administraciones locales*. Granada: CEMCI Publicaciones.
- HILL, R. K. (2016). «What an Algorithm Is». *Philosophy & Technology*, 29(1), 35-59.
- LÓPEZ MENUDO, F., MARTÍN DELGADO, I., GAMERO CASADO, E., CANO CAMPOS, T., BARRERO RODRÍGUEZ, C., RIVERO ORTEGA, R., . . . MARTÍN REBOLLO, L. (2016). *Innovaciones en el procedimiento administrativo común y el régimen jurídico del sector público*. Sevilla: Editorial Universidad de Sevilla.
- MARTÍN DELGADO, I. (Octubre de 2009). «La gestión electrónica del procedimiento administrativo». *QDL. Cuadernos de Derecho local*(21), 84-101.
- MARTÍN DELGADO, I. (septiembre-diciembre de 2009). «Naturaleza, concepto y régimen jurídico de la actuación administrativa automatizada». *Revista de Administración Pública*(180), 353-386.

- MEIJER, A., LORENZ, L., & WESSELS, M. (septiembre-octubre de 2021). «Algorithmization of Bureaucratic Organizations: Using a Practice Lens to Study How Context Shapes Predictive Policing Systems». (W. P. LLC, Ed.) *Public Administration Review*, 81(5), 837-846.
- MILLER, A. P. (26 de junio de 2018). «Want Less-Biased Decisions? Use Algorithms». *Harvard Business Review*. Obtenido de <https://hbr.org/2018/07/want-less-biased-decisions-use-algorithms>
- MIR PUIGPELAT, O. (2019). *Transparencia y procedimiento administrativo: el derecho de acceso al expediente y su conexión con el derecho de acceso a información pública*. Aranzadi-Thomson Reuters.
- OECD. (2021). «Tax Administration 2021: Comparative Information on OECD and other Advanced and Emerging Economies». *OECD Publishing, Paris*, 88. Obtenido de <https://doi.org/10.1787/cef472b9-en>
- PALMA ORTIGOSA, A. (2019). «Decisiones automatizadas en el RGPD. El uso de algoritmos en el contexto de la protección de datos». *Revista General de Derecho Administrativo*, 50.
- PASQUALE, F. (2015). *The Black Box Society. The Secret Algorithms That Control Money and Information*. Cambridge, Massachusetts; London, England;: Harvard University Press.
- PEDRESCHI, D., RUGGIERI, S., & TURINI, F. (24-27 de agosto de 2008). «Discrimination-aware data mining». *Proceedings of the 14th ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/221654695_Discrimination-aware_data_mining
- PINTOS SANTIAGO, J., IBÁÑEZ PASCUAL, A., MESEGUER YEBRA, J., CAMPOS ACUÑA, C., FONDEVILA ANTOLÍN, J., CAÑO, M., & DOMINGUEZ-MACAYA LAURNAGA, J. (2017). *La implementación de la administración electrónica y de la e-factura*. Madrid: Wolters Kluwer.
- PONCE SOLÉ, J. (2019). «Inteligencia artificial, Derecho Administrativo y Reserva de humanidad: Algoritmos y procedimiento administrativo debido tecnológico». *Revista General de Derecho Administrativo*(40).
- PULITO, M. Z. (2019). *Buen Gobierno y Administración. Cuestiones claves*. Madrid: Iustel.

- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. (s.f.). *Diccionario de la lengua española* (23.^a ed.).
Obtenido de <https://dle.rae.es>
- SAN MARTÍN SEGURA, D. (2021). *El concepto de riesgo en la racionalización del derecho punitivo. Razón jurídica y gestión de riesgos en la administración de la peligrosidad*. [Tesis de doctorado, Universidad de La Rioja].
- Sistema de alerta rápida SALER*. (s.f.). Recuperado el 14 de April de 2022, de Sistema de alerta rápida SALER: https://ec.europa.eu/antifraud-knowledge-centre/library-good-practices-and-case-studies/good-practices/saler-rapid-alert-system_es
- SOLANO GADEA, M. (2021). *Diccionario de conceptos y términos de la Administración Electrónica* (7 ed.). Ministerio de Hacienda. Obtenido de https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/pae_Estrategias/pae_Leyes-39-y-40-2015/materiales-ayuda/diccionario-terminos-y-conceptos-administracion-electronica.html
- SORIANO ARNAZ, A. (2021). *Data Protection for the Prevention of Algorithmic Discrimination: Protecting from Discrimination and Other Harms Caused by Algorithms Through Privacy in the EU and US: Possibilities Shortcomings and Proposals*. Aranzadi Thomson Reuters.
- TERRÓN SANTOS, D., & DOMÍNGUEZ ÁLVAREZ, J. L. (2022). *i-Administración Pública, sistemas algorítmicos y protección de datos*. Madrid: Iustel.
- VALERO TORRIJOS, J. (2007). *El régimen jurídico de la e-administración: el uso de medios informáticos y telemáticos en el procedimiento administrativo común*. Comares.
- VALLS PRIETO, J. (Ed.). (2018). *Retos jurídicos por la sociedad digital*. Thomson Reuters Aranzadi.
- VÉLIZ, C. (2021). *Privacidad es poder: datos, vigilancia y libertad en la era digital*. Debate.
- VOOSEN, P. (6 de julio de 2017). «How AI detectives are cracking open the black box of deep learning». *Science*. Obtenido de <https://www.science.org/content/article/how-ai-detectives-are-cracking-open-black-box-deep-learning>
- WACHTER, S., MITTELSTADT, B., & FLORIDI, L. (2017). «Why a Right to Explanation of Automated». *International Data Privacy Law*, 7(2), 76-99.
- ZAMBONINO PULITO, M. (2019). *Buen gobierno y buena administración: cuestiones claves* (1.^a ed.). Iustel.

ZOURIDIS, S., VAN ECK, M., & BOVENS, M. (2016). «Automated Discretion». *eLaw Working Paper Series*.