

# EL DERECHO ADMINISTRATIVO EN LA ERA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

## COORDINADORES

**PATRICIA VALCÁRCEL FERNÁNDEZ Y FRANCISCO L. HERNÁNDEZ GONZÁLEZ**

## AUTORES

JOSÉ FRANCISCO ALENZA GARCÍA  
M.<sup>a</sup> CONSUELO ALONSO GARCÍA  
JOAN AMENÓS ÁLAMO  
ADRIANA ANTÚNEZ SÁNCHEZ  
JOSÉ LUIS BERMEJO LATRE  
PINO CANALES PRIEGO  
MATILDE CARLÓN RUIZ  
SUSANA E. CASTILLO  
RAMOS-BOSSINI  
GUILLERMO CHANG CHUYES  
TOMÁS DE LA QUADRA-SALCEDO  
Y FERNÁNDEZ DEL CASTILLO  
SUSANA DE LA SIERRA

GIANLUIGI DELLE CAVE  
GUSTAVO MANUEL DÍAZ GONZÁLEZ  
DANIEL B. ENTRENA RUIZ  
JOSÉ ALBERTO ESPAÑA PÉREZ  
ARIANA EXPÓSITO GÁZQUEZ  
ÓSCAR EXPÓSITO-LÓPEZ  
AGUSTÍN JUAN GIL FRANCO  
MARÍA LUISA GÓMEZ JIMÉNEZ  
JOSÉ IGNACIO HERCE MAZA  
JUAN ANTONIO HERNÁNDEZ  
CORCHETE  
ALEJANDRO HUERGO LORA  
ALESSANDRO MANTELERO

ISAAC MARTÍN DELGADO  
CARMEN MARTÍN FERNÁNDEZ  
IRIT MILKES  
JAVIER MIRANZO DÍAZ  
LEONOR MORAL SORIANO  
ROCÍO NAVARRO GONZÁLEZ  
JOSEP OCHOA MONZÓ  
JUANITA PEDRAZA CÓRDOBA  
FRANCISCO L. PÉREZ GUERRERO  
DIEGO RODRÍGUEZ CEMPELLÍN  
BLANCA RODRÍGUEZ-CHAVES  
MIMBRERO  
FEDERICO ROLLÁN DELGADO

ALEJANDRO ROMÁN MÁRQUEZ  
VIRGINIA SALDAÑA ORTEGA  
DAVID SAN MARTÍN SEGURA  
FRANCISCO JAVIER SANZ LARRUGA  
MIREN SARASÍBAR IRIARTE  
SUZANA TAVARES  
JULIÁN VALERO TORRIOS  
MARÍA VALLE CAMACHO  
CLARA VELASCO RICO  
GABRIELE VESTRI  
JOSÉ VIDA FERNÁNDEZ  
JOSÉ LUIS VILLEGAS MORENO  
DIANA CAROLINA WISNER GLUSKO



# EL DERECHO ADMINISTRATIVO EN LA ERA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Actas del XVIII Congreso de la  
Asociación Española de Profesores de Derecho Administrativo

Vigo  
25 a 27 de enero de 2024



Actas del XVIII Congreso de la  
Asociación Española de Profesores de Derecho Administrativo

Vigo  
25 a 27 de enero de 2024

## EL DERECHO ADMINISTRATIVO EN LA ERA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Coordinadores

Patricia Valcárcel Fernández y Francisco L. Hernández González

Autores

José Francisco Alenza García	Ariana Expósito Gázquez Óscar Expósito-López	Blanca Rodríguez-Chaves Mimbrero
M. <sup>a</sup> Consuelo Alonso García	Agustín Juan Gil Franco María Luisa Gómez	Federico Rollán Delgado Alejandro Román
Joan Amenós Álamo	Jiménez	Márquez
Adriana Antúnez Sánchez	José Ignacio Herce Maza	Virginia Saldaña Ortega
José Luis Bermejo Latre	Juan Antonio Hernández Corchete	David San Martín Segura
Pino Canales Priego	Alejandro Huergo Lora	Francisco Javier Sanz Larruga
Matilde Carlón Ruiz	Alessandro Mantelero	Miren Sarasibar Iriarte
Susana E. Castillo Ramos-Bossini	Isaac Martín Delgado Carmen Martín Fernández	Suzana Tavares
Guillermo Chang Chuyes	Irit Milkes	Julián Valero Torrijos
Tomás de la Quadra-Salcedo y Fernández del Castillo	Javier Miranzo Díaz	María Valle Camacho
Susana de la Sierra	Leonor Moral Soriano	Clara Velasco Rico
Gianluigi delle Cave	Rocío Navarro González	Gabriele Vestri
Gustavo Manuel Díaz González	Josep Ochoa Monzó	José Vida Fernández
Daniel B. Entrena Ruiz	Juanita Pedraza Córdoba	José Luis Villegas Moreno
José Alberto España Pérez	Francisco L. Pérez Guerrero Diego Rodríguez Cembellín	Diana Carolina Wisner Glusko

INSTITUTO NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA  
MADRID, 2024

Primera edición: Enero 2025

Catálogo general de publicaciones oficiales:  
<http://publicacionesoficiales.boe.es>

La actividad editorial del Instituto Nacional de Administración Pública está reconocida por Scholarly Publishers Indicators in Humanities and Social Sciences (SPI) en las disciplinas de Ciencias Políticas y Derecho. El listado SPI es aceptado como listado de referencia por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), por la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora CNEAI y por la ANEP (Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva).

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra sin contar con autorización de los titulares de propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (arts. 270 y sigs. del Código Penal).

Edita:  
INSTITUTO NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA  
[www.inap.es](http://www.inap.es)

ISBN: 978-84-7351-805-5 (formato electrónico)  
NIPO: 231-24-034-6 (formato electrónico)

Preimpresión: Dagaz Gráfica, s.l.u.

## ÍNDICE

Palabras de la Presidenta de la Asociación en la sesión de apertura del Congreso .....	13
Introducción .....	17
Comités organizador y científico .....	21
Relación de autores .....	23

### Primera sesión

## LA IRRUPCIÓN DE LA IA EN EL DERECHO ADMINISTRATIVO

### PONENCIAS

De la digitalización a la inteligencia artificial: ¿evolución o revolución?.....	31
<i>Alejandro Huergo Lora</i>	
Marco regulatorio de los sistemas algorítmicos y de inteligencia artificial: el papel de la Administración .....	73
<i>Clara I. Velasco Rico</i>	

### COMUNICACIONES

El derecho de acceso biométrico a los estadios de fútbol.....	103
<i>José Francisco Alenza García</i>	
Sistema VioGén: fallos y algunas propuestas de mejora.....	119
<i>M.ª Consuelo Alonso García</i>	

Inteligencia artificial, teletrabajo y nueva gestión patrimonial de la Administración pública . . . . .	131
<i>Joan Amenós Álamo</i>	
El marco europeo para la regulación del uso de la inteligencia artificial por las Administraciones públicas. . . . .	143
<i>José Vida Fernández</i>	
Enseñar el Derecho Administrativo con enfoque digital-disruptivo . . .	155
<i>Gabriele Vestri</i>	
Datos y algoritmos: la fórmula matemática de la Administración digital . . . . .	167
<i>Ariana Expósito Gázquez</i>	
¿Por qué la Agencia Española de Supervisión de la Inteligencia Artificial (AESIA) debe ser un organismo incluido dentro de la categoría «Administración independiente»? . . . . .	177
<i>Agustín J. Gil Franco</i>	
Los <i>sandboxes</i> regulatorios y el ejemplo español en materia de IA . . .	187
<i>Diego Rodríguez Cembellín</i>	
El algoritmo, entre disposición y norma. La calificación de la IA de decisión jurídica. . . . .	199
<i>David San Martín Segura</i>	
La gestión de riesgos como enfoque regulatorio: consideraciones el reglamento sobre IA en la UE. . . . .	209
<i>Irit Milkes</i>	

**Segunda sesión**

**INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y TOMA DE DECISIONES ADMINISTRATIVAS**

PONENCIAS

La aplicación de la inteligencia artificial en la actividad formal e informal de la Administración . . . . .	223
<i>José Luis Bermejo Latre</i>	

El ejercicio de potestades mediante inteligencia artificial. . . . .	251
<i>Susana de la Sierra</i>	

COMUNICACIONES

Inteligencia artificial y sostenibilidad ambiental en la Unión Europea: algunos apuntes provisionales. . . . .	281
<i>Francisco Javier Sanz Larruga</i>	

La transparencia de los sistemas algorítmicos. Propuestas desde la contratación pública. . . . .	295
<i>Isaac Martín Delgado</i>	
<i>María Valle Camacho</i>	

¿Deberían no aplicarse sistemas de inteligencia artificial en el ámbito de la Salud Pública si no se puede garantizar la transparencia? . . .	307
<i>Blanca Rodríguez-Chaves Mimbrero</i>	

Inteligencia artificial y monitorización de flujos turísticos: implicacio- nes jurídicas. . . . .	319
<i>Alejandro Román Márquez</i>	
<i>Pino Canales Priego</i>	
<i>Federico Rollán Delgado</i>	

El uso de algoritmos para elaborar los planes de inspección . . . . .	329
<i>Carmen Martín Fernández</i>	

La inteligencia artificial como herramienta de innovación de la Admi- nistración pública. . . . .	341
<i>Rocío Navarro González</i>	

Motivación e inteligencia artificial. . . . .	351
<i>Guillermo Chang Chuyes</i>	

La afectación de la inteligencia artificial a los procesos de contratación pública europea . . . . .	361
<i>Virginia Saldaña Ortega</i>	

El uso de la IA en el control del tráfico y sus implicaciones en la pro- tección de datos. . . . .	371
<i>José Alberto España Pérez</i>	

Mediando con el procedimiento administrativo inteligente. . . . .	381
<i>Óscar Expósito-López</i>	

El gobierno de los sistemas decisorios híbridos empleados en actuaciones administrativas . . . . .	391
<i>Juanita Pedraza Córdoba</i>	

**Tercera sesión**

**LA RECONFIGURACIÓN DE LOS DERECHOS Y GARANTÍAS**

PONENCIAS

El estatuto común de la persona ante los usos de IA . . . . .	407
<i>Juan Antonio Hernández Corchete</i>	
Un sistema propio de garantías para la viabilidad del uso de inteligencia artificial por Administraciones públicas . . . . .	437
<i>Matilde Carlón Ruiz</i>	

COMUNICACIONES

La inteligencia artificial ante la discapacidad . . . . .	467
<i>Miren Sarasibar Iriarte</i>	
Inteligencia artificial e intangibilidad de los derechos lingüísticos. . . . .	477
<i>Josep Ochoa Monzó</i>	
Derecho a la educación y tecnologías educativas . . . . .	487
<i>Leonor Moral Soriano</i>	
Del IoT a la inviolabilidad digital del domicilio en las viviendas inteligentes. . . . .	497
<i>María Luisa Gómez Jiménez</i>	
Administración pública, IA, derechos y competencias digitales, ¿un cuatrinomio perfecto? . . . . .	507
<i>Diana Carolina Wisner Glusko</i>	
Inteligencia artificial y responsabilidad patrimonial sanitaria. . . . .	519
<i>Daniel B. Entrena Ruiz</i>	
La contratación pública como elemento de control, garantía e impulso de la IA pública . . . . .	529
<i>Javier Miranzo Díaz</i>	

Los tratamientos de los datos del PNR en la jurisprudencia del Tribunal de Justicia . . . . .	541
<i>Gustavo Manuel Díaz González</i>	
IA y exención de responsabilidad ante la moderación de contenidos en internet. . . . .	551
<i>Jose Ignacio Herce Maza</i>	
La seguridad en el futuro reglamento UE sobre IA. . . . .	563
<i>Francisco L. Pérez Guerrero</i>	
Hacia la deshumanización progresiva de la Administración: la cita previa obligatoria. . . . .	573
<i>Adriana Antúnez Sánchez</i>	

**Cuarta sesión**

**UNA VISIÓN DE DERECHO COMPARADO**

PONENCIAS

El Derecho Administrativo en la era de la inteligencia artificial . . . . .	587
<i>Suzana Tavares da Silva</i>	
Retos y regulación de la inteligencia artificial: la toma de decisiones en los asuntos públicos y la Administración de justicia. . . . .	609
<i>Alessandro Mantelero</i>	
Inteligencia artificial, Administraciones públicas y Derecho. Una visión comparada de un Derecho en construcción . . . . .	629
<i>Tomás de la Quadra-Salcedo Fernández del Castillo</i>	

COMUNICACIONES

Principios y derechos en entornos digitales: a propósito de la Carta iberoamericana. . . . .	661
<i>José Luis Villegas Moreno</i>	
Derechos y neurotecnología: el caso <i>Emotiv Launcher</i> . . . . .	673
<i>Susana E. Castillo Ramos-Bossini</i>	

ÍNDICE

El algoritmo matemático a la luz de los principios generales del procedimiento administrativo en Italia ..... 685  
*Gianluigi Delle Cave*

CONCLUSIONES GENERALES

El Derecho Administrativo en la era de la inteligencia artificial ..... 697  
*Julián Valero Torrijos*

# EL ALGORITMO, ENTRE DISPOSICIÓN Y NORMA. LA CALIFICACIÓN DE LA IA DE DECISIÓN JURÍDICA

*David San Martín Segura*<sup>1</sup>

SUMARIO: 1. Planteamiento. 2. Tecnologías normativas y decisión administrativa automatizada. 3. El algoritmo como fuente normativa formal. 4. De la disposición a la norma algorítmica. Bibliografía.

RESUMEN: Nos adherimos a la tesis de que, cuando la incorporación de la IA a la praxis administrativa despliega funciones decisorias, sus algoritmos operan como auténticas fuentes reglamentarias. El problema es cómo hacer operativa esa calificación para la efectividad de las garantías exigibles al ejercicio de la potestad reglamentaria. Sostenemos que, a esos efectos, resulta insuficiente equiparar código fuente y texto jurídico-normativo analógico. Aunque ello sea congruente, la atención ha de dirigirse al proceso de definición de la «norma algorítmica», para sincronizarlo con los procedimientos de elaboración normativa. La disposición algorítmica se verifica en estadios previos a la sintaxis del código, en el ínterin de definición del modelo. El reto es atribuir significado procedimental a esos procesos de ingeniería del *software*.

---

<sup>1</sup> Este trabajo se enmarca en el proyecto, financiado por la Agencia Estatal de Investigación, «Los retos de la inteligencia artificial para el Estado social y democrático de Derecho» (PID2022-136548NB-I00).

**PALABRAS CLAVE:** actuación administrativa automatizada; tecnologías normativas; sistema de fuentes; potestad reglamentaria.

*ABSTRACT: We adhere to the thesis that, when the incorporation of AI into administrative praxis deploys decision-making functions, its algorithms operate as genuine regulatory sources. The problem is how to make this qualification operative for the effectiveness of the guarantees required for the exercise of regulatory power. We argue that, to this end, it is insufficient to equate source code and orthodox legal-normative text. Although this is relevant, the focus should be on the process of defining the «algorithmic rule», in order to synchronise it with the procedures of rule-making. The algorithmic arrangement is verified at stages prior to the syntax of the code, in the interim of model definition. The challenge is to attribute procedural meaning to these software engineering processes.*

*KEY WORDS: automated administrative action; regulatory technologies; sources of Law; regulatory power.*

## 1. PLANTEAMIENTO

Las incertidumbres jurídicas suscitadas por las tecnologías de IA adquieren caracteres propios en Derecho público, al menos cuando aquellas significan una automatización de la decisión jurídica. En tales casos, esa capacidad resolutoria se traslada desde el operador humano convencional hacia rutinas algorítmicas encapsuladas en objetos de *software*. La «actuación administrativa automatizada» ampara, entonces, una irrupción contundente de la IA en la esfera jurídica, provocando una suerte de delegación técnico-objetual en la aplicación del Derecho. A los (hipotéticos) problemas de opacidad, transparencia y discriminación algorítmicas se superpone otro quizá más perentorio: la propia calificación jurídica de los algoritmos que despliegan esa clase de utilidad. En una perspectiva iuspublicista, esta última cuita enmarca todas aquellas turbaciones.

Cierta doctrina ha propuesto una solución plausible. Cuando una tecnología algorítmica exprese un criterio general de decisión, una regla de juicio a aplicar sobre un número indeterminado de supuestos que han de ser objeto de resolución administrativa, tal *software* está ejerciendo auténticas funciones normativas. Es razonable, entonces, atribuirle el carácter de *disposición* y proyectar las consiguientes exigencias para el ejercicio de la potestad reglamentaria. Bajo ese prisma, las incógnitas sobre el proceso de definición del algoritmo, en su codificación y posible entrenamiento, se revelan como necesidades de encaje procedimental para la elaboración normativa; los problemas de transparencia algorítmica se tornan reclamos de publicidad; los atoramientos que provoca la opacidad conectan con la posibilidad de ofrecer una moti-

vación suficiente de los actos que arroje su uso; la inquietud por los sesgos que destila la razón probabilista de la IA transmuta en inquietudes de invalidez regulatoria; el acceso, la inteligibilidad, la trazabilidad de la operativa algorítmica, se tornan, en fin, condiciones de posibilidad para el control jurisdiccional del ejercicio de la potestad reglamentaria.

El argumento nos parece consistente en el plano dogmático pero incierto en su realización práctica. Ello, al menos, en los términos en que la solución se ha pretendido instrumentar, buscando en el código fuente del algoritmo el homólogo al texto de la disposición jurídica analógica. En esa clave, el nudo de la IA en Derecho público empezaría a aflojarse si consideramos «seriamente» que el código del algoritmo es la disposición reglamentaria.

No negaremos aquí la coherencia —epistémica y iuspositiva— de esa tesis. Ponemos en cuestión, más bien, sus aptitudes prácticas, su utilidad para proyectar las garantías del sistema de fuentes sobre las tecnologías de IA de uso jurídico-público. La equiparación entre código fuente y disposición normativa, siendo necesaria, es insuficiente, si atendemos a las aplicaciones realmente existentes y a los actuales procesos de ingeniería del *software*. Sin abandonar la proposición dogmática de que «el algoritmo es un reglamento», instamos a redefinir el modo en que esa tesis puede ser comprendida y operativizada. El foco habrá de desplazarse desde la sintaxis del código —producto último del proceso de programación— a la definición del modelo de la que mana la norma algorítmica, con independencia de cuál sea su disposición sintáctica.

## 2. TECNOLOGÍAS NORMATIVAS Y DECISIÓN ADMINISTRATIVA AUTOMATIZADA

Calificamos como «tecnologías normativas» a aquellos objetos técnicos, analógicos o digitales, diseñados para desplegar efectos regulativos sobre la conducta humana<sup>2</sup>. La incorporación de tecnologías con ese cariz a la operatividad del Derecho público no es novedad. Por ejemplo, el desarrollo de la Administración electrónica, con todos sus dispositivos asociados —como un registro electrónico—, ha supuesto poblar la realidad administrativa con tecnologías de tono normativo; sea dando expresión digital a previsiones legales —como los antiguos arts. 24 y 25 LAE y el actual art. 16 LPAC, para el caso del registro— o, en ocasiones, pautando *de facto* la praxis de los procedimientos. Pero esos desarrollos revelan tecnologías que apoyan la aplicación del

---

<sup>2</sup> Tomamos la expresión de Koops (2007: 2). Seguimos en general las reflexiones en torno a la normatividad tecnológica ofrecidas por Hilebrandt (2008: 176 y ss.). Lessig habló del devenir regulador del código para expresar su utilización como instancia reguladora consciente (Lessig, 2009, pp. 133 y ss.).

Derecho. Su normatividad es auxiliar a la propia norma jurídica ortodoxa, que prolongan, y a cuyo despliegue contribuyen. Ahí las tecnologías no declinan la decisión jurídica sobre el caso.

La irrupción de la IA incorpora, en cambio, esas aptitudes decisorias. Frente a las tecnologías normativas meramente aplicativas, emergen aquellas de decisión jurídica. Entonces la tecnología no proyecta simplemente una normatividad previa y analógica, sino que enuncia el criterio normativo mismo o lo completa de forma significativa. El algoritmo dicta la decisión sobre el caso.

En las versiones más sencillas —sistemas de reglas o sistemas expertos—, ese criterio algorítmico responde a cánones estáticos predefinidos. Reglas que pueden ser la traducción a código de una disposición jurídica preexistente (como en el sistema Bosco<sup>3</sup>), o haber sido deducidas de una modelización de datos clásica de carácter estadístico para su posterior volcado como pautas fijas en el *software* (como en el sistema VPR de VioGén<sup>4</sup>). Pero, en sus desarrollos que implican aprendizaje maquina —*machine learning*, *deep learning*—, el criterio decisorio no solo radica en el modelo, sino que es determinado en la elaboración del modelo mismo a través de su entrenamiento. El sentido normativo de la tecnología adquiere en este caso su sentido más fuerte y literal.

En el contexto jurídico-administrativo, la actuación administrativa automatizada es la apertura típica a las tecnologías normativas de decisión jurídica. Su marco regulativo es, sin embargo, fútil, si consideramos los embates de estos desarrollos. La regulación administrativa ha sido cada vez más prolífica en el tratamiento de las tecnologías de aplicación jurídica, pero ha revelado escasos avances en las de carácter decisorio. Los vigentes arts. 41 LRJSP y 13 RD 203/2021<sup>5</sup> apenas introducen novedades respecto a sus antecedentes en la LAE [arts. 38 y 39 y apartado a) de su Anexo] y en el inicial art. 45.4 LRJ-PAC. Antes bien, puede hablarse de regresión regulativa en ciertos aspectos.

El concepto asume una notable amplitud sustantiva al subsumir «cualquier acto o actuación» de una Administración pública en el marco de un procedimiento administrativo, siempre que se realice *íntegramente* por medios electrónicos y sin intervención *directa* de un empleado público. Abarca en realidad tecnologías de aplicación y de decisión jurídica, con la condición de que

---

<sup>3</sup> Implementado en cumplimiento de la DT 2.ª del RD 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.

<sup>4</sup> Véanse al respecto San Martín Segura (2023) y Presno Linera (2023).

<sup>5</sup> 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.

ofrezcan una automatización plena. Pero este requisito no ha de entenderse ya como exclusión de cualquier intervención del operador humano, bastando con que el algoritmo apoye esa acción humana<sup>6</sup>.

A partir de esa definición normativa, la regulación básica establece solo la necesidad de fijar ciertas responsabilidades orgánicas sobre las especificaciones del sistema automatizado, su supervisión y mantenimiento, y sobre la resolución de las impugnaciones contra los actos generados por esa vía<sup>7</sup>. Nada dice la regulación sobre aspectos jurídicamente relevantes, como: el carácter de la decisión formal de automatizar la actuación (como sí hacía el art. 38.2 LAE para el caso de las resoluciones automatizadas y sigue haciendo el art. 13.2 RD 203/2021 solo para el ámbito estatal<sup>8</sup>); las garantías de transparencia respecto a la existencia misma del sistema automatizado, sus especificaciones (como se deducía del antiguo art. 45.4 LRJ-PAC) o incluso su código fuente; y tampoco sobre las exigencias sustantivas que puedan reclamarse al modelo algorítmico.

En definitiva, la regulación de la actuación administrativa automatizada no dispone un marco solvente para aprehender las capacidades normativas de las tecnologías algorítmicas de decisión jurídica.

### 3. EL ALGORITMO COMO FUENTE NORMATIVA FORMAL

El llamado «caso Bosco» ha evidenciado los problemas de esa parquedad regulatoria<sup>9</sup>. Más allá de las particularidades del caso, y de los problemas para incardinar el sistema en el marco de la actuación administrativa automatizada, la Administración General del Estado y el Juzgado sentenciador sostuvieron un argumento significativo: la aplicación Bosco no constituye una norma jurídica ni un acto administrativo, por lo que puede ser objeto de propiedad intelectual en favor de sus desarrolladores privados, lo que impide la difusión de su código. El problema sustancial es, pues, la calificación jurídica del algoritmo. Como IA, la aplicación Bosco es su modo de expresión más simple. Es un sistema experto de reglas prefijadas ajeno a cualquier modo de apren-

---

<sup>6</sup> Así lo advierte Gamero Casado (2023: 5).

<sup>7</sup> Esas exigencias formales son miméticas a las que contenían los antiguos arts. 38.1 y 39 LAE.

<sup>8</sup> Las soluciones de ambos preceptos difieren: mientras la LAE parecía exigir previsión reglamentaria en la regulación del propio procedimiento, el RD 203/2021 reclama solo un acto administrativo.

<sup>9</sup> Véase la Sentencia del Juzgado Central de lo Contencioso Administrativo núm. 8, 5863/2021 de 30 de diciembre de 2021 y la Sentencia de la Audiencia Nacional 2013/2024 de 30 de abril de 2024, dictada en apelación. Véase así mismo la previa Resolución del Consejo de Transparencia y Buen Gobierno 701/2018, de 18 de febrero de 2019 (ref. 001-028612).

dizaje autónomo. Pero ello no habilita a comprenderlo como una mera tecnología auxiliar o de apoyo sin potencia normativa, como parece postular la sentencia del caso. La parte recurrente cuestionaba, precisamente, la validez de la regla de juicio que contenía el algoritmo.

En esta coyuntura adquiere nitidez el planteamiento de tomar a los sistemas de IA de decisión jurídica como auténticas fuentes regulativas. Así lo ha sostenido, entre nosotros, Boix Palop: si los algoritmos cumplen *materialmente* la función de un reglamento, habrá de proyectarse sobre ellos las exigencias formales y sustantivas para el ejercicio de la potestad reglamentaria, la publicidad y el control de las disposiciones administrativas<sup>10</sup>. Si bien el argumento ha suscitado oposición entre la doctrina, las críticas no nos resultan convincentes. En algunos casos, niegan la atribución generalizada del carácter reglamentario a todo algoritmo (Huergo Lora, 2020: 65-70). Argumento que implicará, entonces, discriminar los casos en que sí resulte plausible. En otros, cuestionan la verdadera autonomía normativa del algoritmo, al menos cuando opera para ejecutar una previa regulación jurídica (Ponce Solé, 2019: 35; Arroyo Jiménez, 2020; Gamero Casado, 2023: 6). Pero esa dependencia con una normación previa no excluye de suyo la condición normativa de un desarrollo ulterior; y, por otro, el argumento otorga una insostenible neutralidad al proceso de programación: la codificación del algoritmo implica la construcción de un modelo que implicará, siempre, ciertos márgenes de decisión netamente normativa. Otros argumentos niegan simplemente la naturaleza reglamentaria de los algoritmos por su propio carácter, si bien reclaman para ellos garantías de elaboración equiparables (Valero Torrijos, 2019: 88; Ponce Solé, 2019: 35; Berning Prieto, 2023: 101 y ss.).

A nuestro juicio, si bien no todo algoritmo de uso jurídico-administrativo merece esa calificación reglamentaria, sí lo reclamarán, al menos, aquellos que: sustenten la adopción de actos administrativos, siempre que determinen directa o indirectamente su contenido, ya expresen valoraciones anticipatorias o actuaciones reactivas, y sea cual sea su contenido sustantivo. El sentido de atribuirles el carácter formal de fuente jurídica es netamente garantista. Se trata de preservar las exigencias de los principios de legalidad e inderogabilidad singular, de calidad regulativa, de participación en la elaboración normativa, de publicidad, de inteligibilidad y motivación de las decisiones, así como de garantizar la posibilidad de tutela.

---

<sup>10</sup> Boix Palop (2020); Boix Palop y Soriano Arnanz (2023: 263-267). Se ha sumado a este planteamiento Balaguier Callejón (2022: 36-39).

#### 4. DE LA DISPOSICIÓN A LA NORMA ALGORÍTMICA

El planteamiento descrito asume la necesidad de comprender ciertos sistemas de IA como disposiciones algorítmicas en sentido plenamente jurídico. Del argumento de Boix Palop se deduce que el contenido de dicha disposición está conformado por el código fuente que encarna en concreto el algoritmo (Boix Palop, 2020: 234 y ss.). Este postulado —*code is the Law*—, en el que es evidente la influencia de Lessig, parece la solución más evidente desde la perspectiva de un jurista. En la complejidad de un sistema algorítmico el código es el correlato más obvio de la letra de la norma. Pareciera tratarse, «solo», del desplazamiento a otro universo sintáctico. La labor de programación sería asimilable a la tarea de redacción normativa: son, al cabo, rutinas de codificación. En esta clave, además de la fijación de los objetivos y funciones a cumplir por el *software*, la atención jurídica se proyecta en la confección de ese código y en su plena accesibilidad.

El postulado es muy sostenible, pero incurre en cierto idealismo dogmático al pretender proyectar la noción de disposición jurídica a una realidad (el código fuente) que puede resultarle refractaria. El problema radica en que los procesos de programación, y la propia arquitectura del *software*, asemeja poco al modo en que opera el reglamentador jurídico y a su producto. El código fuente no es ya —no lo es desde hace lustros— un conjunto discreto de sentencias lógicas perceptibles en su completud, contenidas en un soporte con contornos bien delimitados equiparables a los límites del documento normativo ortodoxo. Es decir, la distancia entre la disposición jurídica clásica y el código fuente no es de simple transmutación sintáctica; es, además, de arquitectura lógica.

La programación informática no se produce *ex nihilo* sino, en gran medida, a partir del ensamblaje de «paquetes de código», módulos preexistentes que aportan funcionalidades ya disponibles. La codificación del programador está jalonada de remisiones a librerías de código de las que se extraen esas prestaciones funcionales. Esta economía de esfuerzos y trabajo compartido, que ha permitido un desarrollo inaudito de las aplicaciones, genera no pocas turbaciones para los desarrolladores respecto a la seguridad y la estabilidad de los productos. Es lo que se ha denominado el «infierno de las dependencias» del *software*<sup>11</sup>. Considerando las tecnologías normativas en Derecho público, esos problemas de ingeniería informática se tornan, también, problemas jurídicos para el sistema de fuentes.

---

<sup>11</sup> Sobre ese fenómeno de las dependencias y sus variantes, *vid.* Savić, Ivanović y Lakhmi (2019: 3 y ss.).

La solución a este impasse ha de proceder de un reajuste jurídico-tecnológico. Desde el punto de vista de la conceptualización jurídica, hemos de discernir entre disposición y norma jurídica para reconsiderar su proyección sobre las tecnologías normativas. Si norma es toda *regla* con significado jurídico, disposición es su *expresión lingüística*, su materialidad sintáctica. Norma y disposición, nos recuerda Balaguer Callejón (2002a: 177-188), pueden solaparse, pero a menudo se nos presentan dislocadas: de una disposición pueden desprenderse varias normas y una norma puede encontrarse dispersa en distintas disposiciones.

El caso es que, según anunciamos, la consideración del código como fuente reglamentaria se ha afanado por identificar en aquel una disposición jurídicamente aprehensible. La preocupación gira entonces sobre el código como expresión sintáctica del algoritmo, homóloga de la sintaxis reglamentaria analógica. El problema es que esa disposición codificada no tendrá contornos bien definidos (expresará una red de dependencias) y, a menudo, ni siquiera será plenamente conocida ni disponible por el programador final, autor de la propia disposición. En cambio, la norma algorítmica (la regla de juicio que destila el algoritmo) habrá sido definida mucho antes y con independencia de cualquier expresión sintáctica concreta. Es esa conformación de la norma algorítmica la que ha de ser atendida.

La programación del *software* es en realidad un proceso de concreción sucesiva, desde la enunciación de un problema en lenguaje natural (sea, en nuestro caso, una regulación en lenguaje jurídico convencional) hasta la codificación final en un lenguaje de programación específico. Las etapas intermedias implicarán la definición paulatina del modelo (sus finalidades, requisitos, limitaciones, etc.). Con carácter previo a cualquier codificación tendrá lugar, en concreto, la *especificación formal* del modelo: la descripción precisa de sus propiedades, la determinación de qué ha de hacer el modelo sin necesidad de detallar aún el cómo (es decir, sin singularizar todavía los comandos que habrán de ejecutarse para ello)<sup>12</sup>. Para nosotros, la especificación formal enuncia una doble normatividad, tanto externa como interna. Desde el punto de vista externo, se está definiendo la regla de juicio que el algoritmo proyectará sobre los casos singulares a los que se aplique. La especificación formal es ya, plenamente, norma algorítmica. En sentido interno, habrá de vincular los pasos ulteriores de codificación de la aplicación. Reglará el proceso de programación.

La especificación formal del modelo puede expresarse en lenguajes diversos (Coope, 2015: 8). Puede ofrecerse como lenguaje natural estructurado, a través de lenguajes de descripción del diseño, mediante notaciones gráficas, o

---

<sup>12</sup> Sobre el concepto de especificación formal, *vid.* van Lamsweerde (2000).

con apoyo en especificaciones matemáticas. En todo caso, esa expresión lingüística podrá ser ya tratada jurídicamente como disposición que alberga una norma. La especificación del modelo algorítmico (precisa, completa, vinculante) ha de ser un hito en el proceso de producción tecnológico-normativa sobre el que proyectar ya todas las exigencias del sistema de fuentes en tanto disposición: elaboración participada, publicidad, posibilidad de revisión y garantías de tutela. Y es, a todas luces, un producto normativo más inteligible, delimitado y aprehensible que el código final resultante del proceso. Esa última fase de codificación no podrá desconocer tal norma especificada, ya *dispuesta* y formalizada.

Entonces, en una actuación automatizada existirá una norma (o varias), plasmadas en disposiciones de sintaxis diversa: lenguaje jurídico «natural» al inicio; código expresado en cualquier lenguaje de programación disponible, a la llegada; y, en el tránsito, algún lenguaje lo suficientemente estructurado para lograr la especificación formal del modelo.

A partir de este abordaje se puede afrontar la adaptación concreta de los procedimientos de elaboración reglamentaria a la producción tecnológico-normativa, con apoyo en metodologías de desarrollo del *software* que sintonicen con los reclamos jurídicos de inteligibilidad suficiente del proceso y los resultados.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arroyo Jiménez, Luis (2020): «Algoritmos y reglamentos», en *Almacén de Derecho*, 25 de febrero de 2020.
- Balaguer Callejón, Francisco (2022a): *Fuentes del Derecho*, 2.<sup>a</sup> ed., Madrid, Centro de Estudios Políticos y Constitucionales, 677 pp.
- (2022b): *La constitución del algoritmo*, 1.<sup>a</sup> ed., Zaragoza, Fundación Manuel Giménez Abad, 206 pp.
- Berning Prieto, A. D. (2023): «La naturaleza jurídica de los algoritmos», en Gamero Casado, E. (dir.), *Inteligencia artificial y sector público. Retos, límites y medios*, 1.<sup>a</sup> ed., Valencia, Tirant lo Blanch, pp. 96-130.
- Boix Palop, Andrés (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», en *Revista de Derecho Público: Teoría y Método*, vol. 1, pp. 223-270.
- Boix Palop, Andrés y Soriano Arnanz, Alba (2023): «Transparencia y control del uso de la inteligencia artificial por las Administraciones públicas», en F. Balaguer Callejón y L. Cotino Hueso (coords.), *Derecho Público de la inteligencia artificial*, Zaragoza, Fundación Manuel Giménez Abad, pp. 247-283.

- Coope, Sebastian (2015): «Software Requirements», *Software Engineering COMP 201*, Lecture 5, University of Liverpool.
- Gamero Casado, E. (2023): «Sistemas automatizados de toma de decisiones en el Derecho Administrativo español», en *Revista General de Derecho Administrativo*, núm. 63, pp. 1-18.
- Hildebrandt, Mireille (2008): «A Vision of Ambient Law», en Brownsword, R. y Yeung, K. (eds.), *Regulating Technologies. Legal Futures, Regulatory Frames and Technological Fixes*, Oxford, Hart Publishing, pp. 175-191.
- Huergo Lora, Alejandro (2020): «Una aproximación a los algoritmos desde el Derecho Administrativo», en Huergo Lora, A. (dir.): *La regulación de los algoritmos*, Thomson Reuters Aranzadi, Cizur Menor, 2020, pp. 23-87.
- Koops, Bert-Jaap (2007): «Criteria of Normative Technology. An essay on the acceptability of “code as law” in light of democratic and constitutional values», en *TILT Law & Technology Working Paper Series*, núm. 5, version 0.4.
- Lessig, Lawrence (2009): *El código 2.0*, trad. M. Acuyo et al., 1.ª ed. en inglés 2006, Madrid, Traficantes de Sueños, 563 pp.
- Ponce Solé, Juli (2019): «Inteligencia artificial, Derecho Administrativo y reserva de humanidad: algoritmos y procedimiento administrativo debido tecnológico», en *Revista General de Derecho Administrativo*, núm. 50, pp. 1-52.
- Presno Linera, Miguel Ángel (2023): «Policía predictiva y prevención de la violencia de género: el sistema VioGén», en *IDP. Revista de Internet, Derecho y Política*, núm. 39, pp. 1-13.
- San Martín Segura, David (2023): «Prevención algorítmica de la violencia de género: la discrecionalidad policial como decisión tecnológica en el contexto de VioGén», en *Estudios Penales y Criminológicos*, vol. 44, Núm. Ext., pp. 1-35.
- Savić, Miloš, Ivanović, Mirjana y Lakhmi, C. Jain (2019): *Complex Networks in Software, Knowledge, and Social Systems*, 1.ª ed., Cham (Suiza), Springer, 317 pp.
- Van Lamsweerde, Axel (2000): «Formal Specification: a Roadmap», en Finkelstein, A. (ed.), *The Future of Software Engineering*, 1.ª ed., Nueva York, ACM Press, pp. 147-159.
- Valero Torrijos, Julián (2019): «Las garantías jurídicas de la inteligencia artificial en la actividad administrativa desde la perspectiva de la buena administración», en *Revista catalana de dret públic*, núm. 58, pp. 82-96.