

Motivación del acto administrativo asistida por sistemas de decisión automatizada: fundamentos para su integración legítima y control

FERNANDO A. RAMOS-ZAGA¹

RESUMEN

La incorporación de sistemas de decisión automatizada en las entidades públicas ha intensificado las tensiones entre la racionalidad algorítmica y la estructura dogmática del acto administrativo. En ese marco, el presente artículo tiene por objeto analizar las condiciones jurídicas bajo las cuales el uso de sistemas de decisión automatizada para asistir en la motivación del acto administrativo resulta compatible con los principios estructurales que rigen su validez. El análisis pone de manifiesto que dicha compatibilidad solo es posible cuando estos sistemas se subordinan a una arquitectura

1 Maestro en Gerencia Social DE la Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú. Profesor de la Universidad Peruana de Norte (UPN), Lima, Perú. Correo-e: fernandozaga@gmail.com. Enlace Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6301-9460>. Fecha de recepción: 15 de enero de 2026. Fecha de modificación: 27 de abril de 2026. Fecha de aceptación: 5 de mayo de 2026. Para citar el artículo: Ramos-Zaga, Fernando A., "Motivación del acto administrativo asistida por sistemas de decisión automatizada: fundamentos para su integración legítima y control", *Revista digital de Derecho Administrativo*, Universidad Externado de Colombia, n.º 36, 2026, pp. 31-54. DOI: <https://doi.org/10.18601/21452946.n36.03>.

jurídica que garantice la determinación jurídica de los hechos, la motivación suficiente, la imputación a autoridad competente y el control efectivo, con supervisión humana, trazabilidad y responsabilidad institucional.

Palabras clave: acto administrativo, inteligencia artificial, motivación, responsabilidad administrativa, procedimiento administrativo.

Administrative Reason-Giving and AI-Enabled Automated Decision-Making: Doctrinal Limits and Conditions for Legitimate Use and Control

ABSTRACT

The integration of automated decision-making systems into public administration has intensified tensions between algorithmic rationality and the doctrinal structure of the administrative act. This article analyzes the legal conditions under which such systems may assist in the reasoning underlying administrative acts without undermining the structural principles governing their validity. The analysis demonstrates that such compatibility is possible only when automated systems are strictly subordinated to a legal framework that safeguards the legal determination of facts, the requirement to provide adequate reasons, the attribution of the act to a competent authority, and the availability of effective administrative and judicial review. Ensuring such subordination requires express statutory authorization, ex ante legal parameterization of system design and operation, meaningful human oversight, robust traceability throughout the decision-making process, and institutionally articulated responsibility. The article concludes that artificial intelligence cannot operate as an autonomous source of administrative decision-making, but only as a technical instrument integrated within the guarantees of the rule of law.

Keywords: Administrative Law, Automated Decision-Making, Artificial Intelligence, Duty to Give Reasons, Accountability, Administrative Review, Procedural Fairness.

INTRODUCCIÓN

La transformación digital de las Administraciones públicas ha alcanzado un punto de inflexión cualitativo con la incorporación de sistemas de inteligencia

artificial y *machine learning* en funciones decisorias sustantivas. A diferencia de procesos anteriores de informatización, orientados principalmente a la automatización de tareas mecánicas o a la gestión documental, los sistemas actuales intervienen de manera directa en la determinación de hechos, la ponderación de criterios y la orientación del juicio administrativo, afectando el núcleo mismo del proceso decisorio público². Tal desplazamiento introduce tensiones estructurales con los presupuestos epistémicos y normativos sobre los que se ha construido históricamente la teoría del acto administrativo, obligando a reconsiderar categorías centrales como competencia, procedimiento, motivación e imputación.

La dogmática clásica del derecho administrativo concibe el acto administrativo como una manifestación unilateral de voluntad jurídica de la Administración, atribuible a un órgano competente, adoptada conforme a un procedimiento legalmente establecido, debidamente motivada y sujeta a control administrativo y jurisdiccional³. Esta construcción se apoya en la idea de que la voluntad administrativa se forma mediante un razonamiento jurídico, basado en la subsunción de hechos jurídicamente probados dentro de normas previamente establecidas, interpretadas a la luz de principios como legalidad, proporcionalidad y razonabilidad⁴. La irrupción de sistemas algorítmicos que infieren patrones, clasifica sujetos o predicen comportamientos a partir del análisis masivo de datos introduce, sin embargo, una racionalidad estadística que no opera conforme a la lógica interna del ordenamiento jurídico y que plantea interrogantes relevantes sobre la validez de las decisiones adoptadas con su apoyo⁵.

La literatura especializada ha puesto de relieve que esta intersección entre sistemas algorítmicos y derecho administrativo abre una brecha de conocimiento aun insuficientemente explorada desde una perspectiva dogmática. En particular, se ha señalado que los sistemas de *machine learning* no prueban hechos en sentido jurídico, sino que producen inferencias probabilísticas basadas en correlaciones históricas, lo que tensiona la función probatoria del

- 2 Karen Yeung, "Algorithmic regulation: A critical interrogation", *Regulation & Governance*, vol. 12, n.º 4, 2018, pp. 505-523; Cary Coglianese y David Lehr, "Regulating by robot: Administrative decision making in the machine-learning era", *Georgetown Law Journal*, vol. 105, n.º 5, 2017, pp. 1147-1223.
- 3 Eduardo García de Enterría y Tomás-Ramón Fernández, *Curso de derecho administrativo*, 13.ª ed., Madrid: Civitas, 2006; Juan Carlos Cassagne, *Derecho administrativo*, 9.ª ed., Buenos Aires: Abeledo-Perrot, 2011.
- 4 Luciano Parejo Alfonso, *Lecciones de derecho administrativo*, 7.ª ed., Valencia: Tirant lo Blanch, 2014.
- 5 Mireille Hildebrandt, "Law as computation in the era of artificial legal intelligence: Speaking law to the power of statistics", *University of Toronto Law Journal*, n.º 68, 2018, pp. 12-35.

procedimiento administrativo y sus garantías de contradicción, publicidad y control⁶. A ello se suma la dificultad de reconducir los *outputs* algorítmicos al lenguaje normativo exigido por el deber de motivación, especialmente cuando se trata de modelos complejos cuya lógica interna resulta opaca incluso para sus desarrolladores⁷.

En este contexto, la investigación se justifica por la necesidad de ofrecer un análisis jurídico sistemático que permita identificar las condiciones bajo las cuales el uso de sistemas de decisión automatizada puede integrarse en el procedimiento administrativo sin erosionar los principios estructurales que rigen la validez del acto administrativo. Frente a aproximaciones centradas exclusivamente en riesgos éticos o en soluciones tecnológicas, este estudio adopta una perspectiva dogmática orientada a examinar cómo la asistencia algorítmica incide en la formación y motivación del acto, en la imputación de la decisión y en la posibilidad de control administrativo y jurisdiccional efectivo.

Las implicaciones prácticas de este análisis resultan particularmente relevantes en la medida en que las Administraciones públicas utilizan crecientemente sistemas algorítmicos para apoyar decisiones en ámbitos sensibles, como la concesión de prestaciones, la imposición de sanciones o la asignación de recursos escasos. En ausencia de criterios jurídicos claros, existe el riesgo de que la motivación del acto se reduzca a una referencia formal al resultado del sistema, dificultando la comprensión de la decisión por los interesados y debilitando los mecanismos de control y responsabilidad administrativa⁸. Identificar estándares jurídicos precisos contribuye, por tanto, a prevenir decisiones opacas y a reforzar la seguridad jurídica.

El debate se inscribe, además, en desafíos contemporáneos de alcance global relacionados con la automatización del poder público y la transformación del Estado de derecho en contextos digitales. Las respuestas normativas recientes, como el Reglamento (UE) 2024/1689 sobre inteligencia artificial o el desarrollo jurisprudencial vinculado al artículo 22 del Reglamento General de Protección de Datos, evidencian una creciente preocupación por los

6 Mireille Hildebrandt, "Law as computation in the era of artificial legal intelligence", *op. cit.*; Thomas Wischmeyer, "Artificial intelligence and transparency: Opening the black box", en Thomas Wischmeyer y Timo Rademacher (eds.), *Regulating Artificial Intelligence*, Cham: Springer, 2020, pp. 75-101.

7 Frank Pasquale, *The Black Box Society: The Secret Algorithms That Control Money and Information*, Cambridge: Harvard University Press, 2015; Brent Daniel Mittelstadt, Chris Russell y Sandra Wachter, "Explaining explanations in AI", en *Proceedings of the Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, Nueva York: ACM, 2019, pp. 279-288.

8 Juan Alfonso Santamaría Pastor, *Principios de derecho administrativo general*, 4.ª ed., Madrid: Iustel, 2018. Madeleine Clare Elish y Tim Hwang, *An AI Pattern Language*, Nueva York: Data & Society Research Institute, 2019.

efectos de la decisión automatizada sobre derechos y garantías procedimentales⁹. No obstante, estas normas plantean interrogantes interpretativos que solo pueden abordarse adecuadamente mediante un diálogo con la teoría clásica del acto administrativo y sus categorías dogmáticas.

A partir de estas consideraciones, el objetivo de la investigación consiste en analizar las condiciones jurídicas bajo las cuales el uso de sistemas de decisión automatizada para asistir en la motivación del acto administrativo resulta compatible con los principios estructurales que rigen su validez. La contribución del estudio radica en ofrecer un marco conceptual que permita reconducir el apoyo algorítmico al lenguaje del derecho administrativo, clarificando los límites y exigencias normativas de su utilización y aportando criterios útiles tanto para la interpretación jurídica como para el diseño institucional de procedimientos administrativos en entornos algorítmicamente asistidos.

El artículo se estructura en cuatro secciones principales. La primera examina las tensiones epistémicas entre inferencia algorítmica y determinación jurídica de hechos en el procedimiento administrativo. La segunda analiza las implicaciones de la opacidad algorítmica para el deber de motivación del acto administrativo. La tercera aborda el problema de la responsabilidad administrativa en cadenas decisorias sociotécnicas. La cuarta identifica las condiciones jurídicas necesarias para integrar sistemas de inteligencia artificial preservando las garantías procedimentales fundamentales. Las conclusiones sintetizan los hallazgos y plantean líneas de desarrollo normativo e institucional.

1. TENSIONES EPISTÉMICAS ENTRE INFERENCIA ALGORÍTMICA Y DETERMINACIÓN JURÍDICA DE HECHOS

La fase de instrucción del procedimiento administrativo desempeña una función estructural en la conformación de la decisión pública, en la medida en que permite establecer los hechos jurídicamente relevantes sobre los que se proyecta la voluntad administrativa. La dogmática administrativa ha subrayado de forma constante que dicha determinación fáctica debe

9 Parlamento Europeo y Consejo, Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales [Reglamento General de Protección de Datos], Diario Oficial de la Unión Europea, L 119/1, 2016. Parlamento Europeo y Consejo, Reglamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de junio de 2024, por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial [AI Act], Diario Oficial de la Unión Europea, L 1689/1, 2024.

realizarse conforme a reglas procesales orientadas a garantizar contradicción, publicidad y control, como presupuesto para la obtención de la verdad material dentro de los límites del ordenamiento jurídico¹⁰. En coherencia con este planteamiento, los hechos relevantes han de ser fijados mediante medios de prueba aportados por las partes o investigados de oficio por la Administración, valorados conforme a criterios jurídicos de pertinencia, licitud y suficiencia, lo que asegura su posterior control administrativo y jurisdiccional¹¹.

Sin embargo, la incorporación de sistemas de *machine learning* en la instrucción del procedimiento introduce una lógica epistémica de naturaleza distinta. Tales sistemas no establecen hechos en sentido jurídico, sino que producen inferencias probabilísticas a partir de correlaciones identificadas en grandes volúmenes de datos históricos, lo que desplaza el eje de la determinación fáctica desde la prueba reglada hacia el procesamiento automatizado de información¹². En contraste con la prueba jurídica, estructurada para garantizar derechos de defensa y contradicción, las clasificaciones, predicciones o recomendaciones generadas algorítmicamente suelen apoyarse en datos que no han sido sometidos a escrutinio contradictorio ni validados conforme a reglas procesales, lo que introduce tensiones relevantes para la racionalidad jurídica del procedimiento administrativo¹³.

A partir de esta divergencia epistémica emergen consecuencias jurídicas de especial relevancia. Por una parte, los datos utilizados para entrenar sistemas de *machine learning* constituyen representaciones parciales de realidades pretéritas, atravesadas por sesgos históricos, desigualdades estructurales y limitaciones metodológicas inherentes a su captura y etiquetado¹⁴. Cuando tales sistemas se emplean para clasificar sujetos o anticipar comportamientos en procedimientos administrativos, se abre la posibilidad de que patrones discriminatorios del pasado se proyecten sobre decisiones presentes, comprometiendo el principio de igualdad y la prohibición de discriminación. En consonancia con esta preocupación, la jurisprudencia europea ha comenzado a afirmar que las decisiones administrativas no pueden fundarse en perfiles algorítmicos que reproduzcan de forma acrítica sesgos históricos con efectos jurídicamente relevantes¹⁵.

10 Luciano Parejo Alfonso, Lecciones de derecho administrativo, op. cit.

11 Juan Alfonso Santamaría Pastor, *Principios de derecho administrativo general*, op. cit.

12 Mireille Hildebrandt, "Law as computation in the era of artificial legal intelligence", op. cit.

13 Thomas Wischmeyer, "Artificial intelligence and transparency", op. cit.

14 Solon Barocas y Andrew Selbst, "Big data's disparate impact", *California Law Review*, vol. 104, n.º 3, 2016, pp. 671-732.

15 Tribunal de Justicia de la Unión Europea, sentencia del 7 de diciembre de 2023, Ligue des droits humains ASBL vs. Conseil des ministres, C-817/19, 2023.

Por otra parte, las inferencias algorítmicas operan mediante lógicas correlacionales que no establecen relaciones causales en sentido jurídico. La detección de correlaciones estadísticamente significativas entre determinadas variables y ciertos resultados no equivale a la identificación de nexos causales jurídicamente relevantes que permitan la imputación de consecuencias conforme a normas predeterminadas¹⁶. Dado que la determinación de hechos en el derecho administrativo se orienta precisamente a fundamentar la imputación normativa de efectos jurídicos, la sustitución de causalidad jurídica por correlación estadística plantea un riesgo directo para el principio de legalidad, en la medida en que la decisión puede terminar apoyándose en patrones automatizados difícilmente reconducibles a subsunciones normativas controlables¹⁷.

A ello se suma la dificultad de traducir los *outputs* algorítmicos al lenguaje jurídico. Las probabilidades numéricas generadas por modelos de clasificación no constituyen hechos probados en sentido jurídico, sino estimaciones que requieren decisiones adicionales para convertirse en determinaciones fácticas binarias exigidas por el ordenamiento. La fijación de umbrales de decisión implica opciones metodológicas con consecuencias distributivas relevantes, cuya adopción no puede ser delegada de manera tácita a sistemas técnicos sin vulnerar principios estructurales del procedimiento administrativo¹⁸.

Frente a estas tensiones, la literatura especializada ha insistido en la necesidad de articular garantías procedimentales reforzadas que acompañen el uso de sistemas algorítmicos en la administración pública. En particular, se ha sostenido que la utilización de inferencias automatizadas debe ir acompañada de mecanismos que permitan a los interesados conocer y cuestionar tanto los datos utilizados como las inferencias producidas, preservando así la efectividad del derecho de defensa y del principio de contradicción¹⁹. Esta exigencia encuentra respaldo normativo en el régimen europeo de protección de datos, que reconoce el derecho a no ser objeto de decisiones basadas exclusivamente en tratamientos automatizados con efectos

16 Andrew D. Selbst, Danah Boyd, Sorelle A. Friedler, Suresh Venkatasubramanian y Janet Vertesi, "Fairness and abstraction in sociotechnical systems", en *Proceedings of the Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, Nueva York: ACM, 2019, pp. 59-68.

17 Hartmut Maurer, *Allgemeines Verwaltungsrecht*, 17.^a ed., Múnich: C. H. Beck, 2006; Karen Yeung, "Algorithmic regulation", *op. cit.*

18 Thomas Wischmeyer, "Artificial intelligence and transparency", *op. cit.*; Andrew D. Selbst *et al.*, "Fairness and abstraction in sociotechnical systems", *op. cit.*

19 Mireille Hildebrandt, "Law as computation in the era of artificial legal intelligence", *op. cit.*

jurídicos significativos y garantiza la intervención humana y la posibilidad de impugnación²⁰.

En la misma línea, se ha defendido la necesidad de distinguir funcionalmente entre la fase de procesamiento automatizado de información y la fase de valoración jurídica propiamente dicha. Bajo esta perspectiva, los sistemas algorítmicos pueden desempeñar un papel legítimo en el tratamiento de grandes volúmenes de información y en la identificación de patrones relevantes, siempre que la traducción de tales patrones en hechos jurídicamente relevantes permanezca bajo control humano cualificado²¹. Tal exigencia presupone que los operadores administrativos dispongan de competencias técnicas suficientes para comprender las limitaciones epistémicas de los sistemas, evaluar críticamente sus *outputs* y fundamentar jurídicamente su aceptación o rechazo en el caso concreto²².

Desde una óptica dogmática, estas consideraciones conducen a una revisión del estatuto de la prueba en los actos administrativos asistidos algorítmicamente. El procedimiento administrativo ha de garantizar que todos los elementos fácticos relevantes para la decisión puedan ser controlados *ex post* conforme a reglas predeterminadas, lo que exige que la base fáctica incorporada al expediente sea reconstruible y verificable²³. Cuando dicha base incluye inferencias algorítmicas, resulta indispensable incorporar documentación técnica suficiente relativa a los datos utilizados, la arquitectura del sistema, los criterios de entrenamiento y validación, y las métricas de desempeño, de modo que los hechos establecidos con apoyo algorítmico no queden sustraídos al control jurídico²⁴.

En este contexto normativo, el Reglamento (UE) 2024/1689 ha avanzado al imponer requisitos de transparencia, trazabilidad y gobernanza de datos para los sistemas de inteligencia artificial de alto riesgo utilizados en procedimientos administrativos. Tales exigencias permiten verificar la calidad y representatividad de los datos de entrenamiento, así como detectar sesgos potencialmente discriminatorios, reconociendo implícitamente que la inferencia algorítmica no puede sustituir la determinación jurídica de

20 Parlamento Europeo y Consejo, Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales [Reglamento General de Protección de Datos], Diario Oficial de la Unión Europea, L 119/1, 2016.

21 Thomas Wischmeyer, "Artificial intelligence and transparency", *op. cit.*

22 Diana-Urania Galetta y Juan Gustavo Corvalán, "Intelligenza artificiale per una pubblica amministrazione 4.0? Potenzialità, rischi e sfide della rivoluzione tecnologica in atto", *Federalismi.it*, n.º 3, 2021, pp. 1-35.

23 Gunnar Folke Schuppert, *Verwaltungswissenschaft: Verwaltung, Verwaltungsrecht, Verwaltungslehre*, Baden-Baden: Nomos, 2000.

24 Cary Coglianese y David Lehr, "Regulating by robot", *op. cit.*

hechos, sino que debe permanecer subordinada a ella mediante garantías procedimentales específicas²⁵.

En definitiva, la compatibilidad entre inferencia algorítmica y determinación jurídica de hechos exige una arquitectura procedimental que preserve la primacía del método jurídico frente al estadístico. Ello implica definir con precisión qué funciones probatorias pueden ser asistidas algorítmicamente y cuáles deben reservarse a la decisión humana cualificada, garantizar derechos efectivos de contradicción respecto de los datos y las inferencias utilizadas, asegurar la incorporación de documentación técnica suficiente que haga controlable la fase algorítmica del procedimiento y mantener la traducción final de los *outputs* automatizados en hechos jurídicamente relevantes bajo responsabilidad humana exclusiva, como condición indispensable para la validez del acto administrativo²⁶.

La necesidad de preservar el método jurídico en la determinación de hechos no se limita a la fase instructora del procedimiento, sino que se proyecta directamente sobre la exigencia de motivación del acto administrativo. Si las inferencias algorítmicas no producen hechos en sentido jurídico, su uso en la fase decisoria plantea desafíos adicionales en torno a la justificación de la decisión adoptada. A partir de esta conexión, corresponde examinar cómo la opacidad inherente a ciertos sistemas algorítmicos compromete la capacidad de motivar jurídicamente las decisiones administrativas adoptadas con su asistencia.

2. OPACIDAD ALGORÍTMICA Y DEBER DE MOTIVACIÓN DEL ACTO ADMINISTRATIVO

El deber de motivación se configura como una garantía estructural del acto administrativo, en la medida en que cumple una función simultáneamente garantista y de control, al prevenir la arbitrariedad decisoria, facilitar la fiscalización administrativa y jurisdiccional, y permitir el ejercicio efectivo de los derechos de defensa. Desde la dogmática administrativa consolidada, la motivación exige la explicitación de los hechos jurídicamente relevantes y de las razones normativas que justifican su subsunción en la norma aplicable, incluyendo, cuando corresponde, la ponderación de intereses inherente al

25 Parlamento Europeo y Consejo. Reglamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de junio de 2024, por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial [AI Act]. Diario Oficial de la Unión Europea, L 1689/1, 2024. Michael Veale y Reuben Binns, "Fairer machine learning in the real world: Mitigating discrimination without collecting sensitive data", *Big Data & Society*, vol. 4, n.º 2, 2017, pp. 1-17.

26 Thomas Wischmeyer, "Artificial intelligence and transparency", *op. cit.*

ejercicio de potestades discrecionales, como condición de validez y control del acto²⁷. Bajo esta comprensión, la motivación no se reduce a un requisito formal, sino que constituye el elemento racional que permite reconstruir el itinerario jurídico de la decisión.

Sobre este presupuesto, la incorporación de sistemas de *machine learning* en el proceso decisorio administrativo introduce tensiones estructurales con el deber de motivación. Los sistemas algorítmicos complejos, particularmente aquellos basados en arquitecturas de *deep learning*, operan mediante transformaciones matemáticas de alta dimensionalidad que no generan razones en sentido jurídico, sino resultados estadísticos derivados de operaciones formales sobre grandes volúmenes de datos²⁸. La dificultad para reconstruir el razonamiento interno que conduce a un resultado concreto no se explica, en este contexto, por una deficiencia accidental de diseño, sino por la propia estructura de modelos que procesan información de manera distribuida y no lineal, estableciendo correlaciones sin articular explicaciones conceptuales directamente accesibles²⁹.

A partir de esta constatación, la literatura especializada ha distinguido diversas formas de opacidad algorítmica con implicaciones diferenciadas para el deber de motivación. Una primera manifestación se vincula a estrategias deliberadas de protección de secretos comerciales o de propiedad intelectual, que restringen el acceso al código fuente o a la arquitectura del sistema. Este tipo de opacidad resulta particularmente problemático en el ámbito administrativo, en cuanto impide verificar si el sistema opera conforme a los parámetros normativos establecidos y dificulta la detección de errores o sesgos relevantes para la validez del acto³⁰.

Junto a ello, la opacidad puede tener un origen estrictamente técnico, derivado de la complejidad matemática de los modelos y de las dificultades inherentes para traducir operaciones estadísticas de alta dimensionalidad a un lenguaje comprensible para operadores administrativos, interesados y órganos de control. Esta limitación persiste incluso cuando el código fuente es accesible, ya que la comprensión de por qué un modelo produjo un determinado resultado en un caso concreto requiere competencias técnicas

27 Juan Alfonso Santamaría Pastor, Principios de derecho administrativo general, op. cit.; Eduardo García de Enterría y Tomás-Ramón Fernández, Curso de derecho administrativo, op. cit.; Luciano Parejo Alfonso, Lecciones de derecho administrativo, op. cit.

28 Jenna Burrell, "How the machine 'thinks': Understanding opacity in machine learning algorithms", *Big Data & Society*, vol. 3, n.º 1, 2016, pp. 1-12.

29 Brent Daniel Mittelstadt et al., "Explaining explanations in AI", op. cit.

30 Frank Pasquale, *The Black Box Society*, op. cit.; Cary Coglianese y David Lehr, "Regulating by robot", op. cit.

especializadas que exceden las capacidades interpretativas ordinarias del procedimiento administrativo³¹.

Una tercera forma de opacidad, de carácter epistémico, se deriva del hecho de que los sistemas de *machine learning* establecen correlaciones empíricas sin explicitar las razones causales o normativas que justifican la relevancia jurídica de tales correlaciones. Aunque un sistema pueda clasificar correctamente casos conforme a patrones estadísticos, tal corrección empírica no equivale a una justificación jurídicamente inteligible de por qué dichos patrones deben ser considerados decisivos en la adopción de una determinada decisión administrativa³². Desde esta perspectiva, la motivación no puede limitarse a constatar el resultado producido por un sistema técnico, sino que debe articular razones jurídicas que expliquen su pertinencia normativa en el caso concreto³³.

Las consecuencias de la opacidad algorítmica para el deber de motivación han sido objeto de atención creciente en la doctrina y en la jurisprudencia. Se ha advertido el riesgo de una degradación estructural de la motivación hacia fórmulas meramente aparentes, consistentes en una referencia formal al *output* del sistema, lo que transforma el acto administrativo en una decisión materialmente automatizada pero formalmente atribuida a un funcionario sin capacidad efectiva de comprensión o justificación³⁴. Esta dinámica se ve reforzada por fenómenos de sesgo de automatización, en los que la autoridad epistémica atribuida a los sistemas técnicos, unida a restricciones organizativas de tiempo y recursos, favorece la aceptación acrítica de recomendaciones algorítmicas³⁵.

En respuesta a estas prácticas, la jurisprudencia europea ha comenzado a afirmar estándares reforzados de motivación para actos administrativos asistidos por sistemas automatizados, subrayando que el uso de tecnologías algorítmicas no exonera a la Administración de su deber de motivar ni permite sustituir la justificación jurídica por una mera referencia al procesamiento técnico realizado. Desde esta óptica, se ha exigido que la motivación explique las razones jurídicas que conducen a adoptar el resultado algorítmico como fundamento de la decisión, de modo que el acto resulte comprensible y controlable conforme a los parámetros del derecho administrativo³⁶.

31 Jenna Burrell, "How the machine 'thinks'", *op. cit.*; Andrew D. Selbst y Solon Barocas, "The intuitive appeal of explainable machines", *Fordham Law Review*, vol. 87, n.º 3, 2018, pp. 1085-1139.

32 Brent Daniel Mittelstadt *et al.*, "Explaining explanations in AI", *op. cit.*

33 Thomas Wischmeyer, "Artificial intelligence and transparency", *op. cit.*

34 Frank Pasquale, *The Black Box Society*, *op. cit.*

35 Madeleine Clare Elish y Tim Hwang, *An AI Pattern Language*, *op. cit.*

36 Tribunal de Justicia de la Unión Europea, sentencia de 7 de diciembre de 2023, Ligue des droits humains ASBL vs. Conseil des ministres, C-817/19, 2023.

De forma convergente, el Reglamento (UE) 2024/1689 ha contribuido a la formalización normativa de estas exigencias al imponer, para los sistemas de inteligencia artificial de alto riesgo utilizados en procedimientos administrativos, obligaciones de transparencia orientadas a garantizar que los usuarios puedan interpretar los *outputs* y utilizarlos de manera adecuada. Tales obligaciones se concretan en deberes de documentación técnica destinados a hacer comprensible el funcionamiento del sistema, sus limitaciones y los factores que influyen en sus resultados, como presupuesto para que los operadores administrativos puedan fundamentar jurídicamente las decisiones adoptadas con apoyo algorítmico³⁷.

Desde una perspectiva dogmática, la compatibilidad entre opacidad algorítmica y deber de motivación exige abandonar aproximaciones indiferenciadas y atender a la función concreta que el sistema desempeña dentro del procedimiento administrativo. La exigencia de explicabilidad debe graduarse según si el sistema cumple una función meramente preparatoria, si genera recomendaciones con influencia sustantiva en la decisión final o si sustituye total o parcialmente el juicio administrativo. Cada uno de estos supuestos demanda niveles diferenciados de transparencia técnica y de traducibilidad jurídica, en función de su impacto sobre la formación de la voluntad administrativa y sobre los derechos de los interesados³⁸.

La preservación efectiva del deber de motivación en entornos algorítmicamente asistidos presupone, en consecuencia, una arquitectura institucional capaz de integrar coherentemente exigencias jurídicas y técnicas. Resulta necesario articular una parametrización jurídica *ex ante* de los sistemas, mediante la traducción de criterios normativos en especificaciones técnicas verificables que delimiten su espacio de operación legítima, junto con el fortalecimiento de las capacidades técnicas de los operadores administrativos para comprender las potencialidades y límites de los modelos, evaluar críticamente sus *outputs* y fundamentar jurídicamente su aceptación o rechazo³⁹.

37 Parlamento Europeo y Consejo, Reglamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de junio de 2024, por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial [AI Act], Diario Oficial de la Unión Europea, L 1689/1, 2024; Michael Veale y Reuben Binns, "Fairer machine learning in the real world", *op. cit.*

38 Sandra Wachter, Brent Daniel Mittelstadt & Luciano Floridi, "Why a right to explanation of automated decision-making does not exist in the General Data Protection Regulation", *International Data Privacy Law*, vol. 7, n.º 2, 2017, pp. 76-99; Andrew D. Selbst *et al.*, "The intuitive appeal of explainable machines", *op. cit.*; Thomas Wischmeyer, "Artificial intelligence and transparency", *op. cit.*

39 Cary Coglianese y David Lehr, "Regulating by robot", *op. cit.*; Diana-Urania Galetta y Juan Gustavo Corvalán, "Intelligenza artificiale per una pubblica amministrazione 4.0?", *op. cit.*

A ello se añade la incorporación al expediente administrativo de documentación técnica suficiente para hacer auditable la fase algorítmica del procedimiento y la exigencia de que la motivación del acto articule razones jurídicas autónomas que expliquen por qué el resultado del procesamiento automatizado constituye un fundamento normativamente válido para la decisión adoptada, como condición indispensable para su validez y control⁴⁰.

Las limitaciones que impone la opacidad algorítmica sobre el deber de motivación tienen implicaciones directas para la atribución de responsabilidad administrativa. Cuando la decisión se apoya en *outputs* cuyo razonamiento subyacente no puede ser reconstruido, el fundamento para imputar jurídicamente consecuencias a los agentes involucrados se debilita. En ese sentido, resulta necesario abordar cómo la fragmentación de la agencia en cadenas decisorias sociotécnicas reconfigura las condiciones institucionales de imputabilidad y exige una revisión estructural del régimen de responsabilidad en contextos automatizados.

3. RESPONSABILIDAD ADMINISTRATIVA EN CADENAS DECISORIAS SOCIOTÉCNICAS

La teoría de la responsabilidad administrativa se ha construido históricamente sobre la premisa de que las decisiones públicas resultan imputables a agentes humanos identificables, dotados de capacidad efectiva de control sobre el proceso decisorio y sujetos a mecanismos de sanción o corrección institucional. Desde esta perspectiva, la arquitectura clásica de la responsabilidad presupone una correspondencia funcional entre autoridad decisoria, control material del proceso y atribución de consecuencias jurídicas, de modo que los déficits en la actuación administrativa puedan ser reconducidos a sujetos concretos mediante procedimientos previamente establecidos⁴¹.

Sin embargo, la progresiva incorporación de sistemas algorítmicos en procedimientos administrativos introduce una alteración sustantiva de dicha arquitectura, al fragmentar la agencia decisoria en una constelación de actores humanos y no humanos con funciones diferenciadas y, en muchos casos, escasamente visibles. En el contexto de actos administrativos asistidos por algoritmos, la decisión final ya no puede entenderse como el resultado exclusivo de la voluntad de un órgano administrativo, sino como la culminación de una cadena sociotécnica en la que confluyen decisiones de diseño,

40 Michael Veale y Reuben Binns, "Fairer machine learning in the real world", *op. cit.*; Thomas Wischmeyer, "Artificial intelligence and transparency", *op. cit.*

41 Mark Bovens, "Analysing and assessing accountability: A conceptual framework", *European Law Journal*, vol. 13, n.º 4, 2007, pp. 447-468; Richard Mulgan, *Holding Power to Account: Accountability in Modern Democracies*, Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2003.

selección y entrenamiento de modelos, provisión y tratamiento de datos, configuración de parámetros técnicos y validación operativa, junto con la intervención formal del operador administrativo que adopta el acto. Esta distribución funcional introduce zonas de indeterminación respecto de la imputación jurídica de errores, sesgos o resultados lesivos, favoreciendo la emergencia de vacíos de responsabilidad administrativa difíciles de colmar *ex post*⁴².

Desde un punto de vista analítico, la literatura ha puesto de relieve que uno de los factores centrales de esta dilución de la responsabilidad reside en la fragmentación de la cadena decisoria entre actores con competencias altamente especializadas, lo que dificulta la reconstrucción de nexos causales claros entre acciones individuales y resultados administrativos concretos. En decisiones algorítmicamente asistidas, un resultado lesivo puede derivar indistintamente de sesgos incorporados en los datos de entrenamiento, de opciones de diseño del modelo, de errores en la calibración de umbrales decisorios o de deficiencias en la supervisión humana, sin que resulte evidente cuál de estos elementos fue jurídicamente determinante en el caso concreto⁴³.

A esta complejidad se añade, además, la existencia de asimetrías estructurales de información técnica entre los proveedores de sistemas algorítmicos y las Administraciones públicas usuarias. En numerosos contextos administrativos, la capacidad institucional para evaluar críticamente el funcionamiento interno, las limitaciones y los riesgos de modelos algorítmicos complejos resulta claramente insuficiente, lo que genera dependencias funcionales respecto de actores privados que no se encuentran plenamente integrados en los regímenes clásicos de responsabilidad administrativa. Como consecuencia, la responsabilidad formal permanece en la administración, mientras que la capacidad real de control se desplaza hacia proveedores externos que operan bajo lógicas contractuales y de mercado distintas de las exigencias del derecho público⁴⁴.

Asimismo, la automatización decisoria ha sido asociada con la aparición de dinámicas organizacionales que concentran la responsabilidad por fallos sistémicos en operadores humanos situados en niveles jerárquicos inferiores, aun cuando su margen efectivo de intervención resulte limitado. Este fenómeno, descrito como moral *crumple zone*, se manifiesta cuando la

42 Madeleine Clare Elish y Tim Hwang, *An AI Pattern Language*, *op. cit.*; Maranke Wieringa, "What to account for when accounting for algorithms: A systematic literature review on algorithmic accountability", en *Proceedings of the 2020 Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, Nueva York: ACM, 2020, pp. 1-18.

43 Solon Barocas y Andrew Selbst, "Big data's disparate impact", *op. cit.*; Andrew D. Selbst *et al.*, "Fairness and abstraction in sociotechnical systems", *op. cit.*

44 Frank Pasquale, *The Black Box Society*, *op. cit.*; Cary Coglianese y David Lehr, "Regulating by robot", *op. cit.*

intervención humana se reduce a la validación formal de recomendaciones algorítmicas, sin que existan condiciones institucionales reales para ejercer un control crítico, lo que termina por distorsionar los presupuestos clásicos de imputación de responsabilidad⁴⁵.

Frente a estas tensiones, los desarrollos normativos recientes han comenzado a articular respuestas orientadas a redistribuir la responsabilidad a lo largo de la cadena de valor algorítmica. En particular, el Reglamento (UE) 2024/1689 configura un régimen de obligaciones diferenciadas para proveedores, distribuidores y usuarios de sistemas de inteligencia artificial, imponiendo deberes específicos en materia de diseño seguro, transparencia, gobernanza de datos y supervisión operativa. Desde esta lógica, las Administraciones públicas, en su condición de usuarias, asumen obligaciones reforzadas de control del uso, supervisión continua y documentación de decisiones individuales, como presupuesto para la trazabilidad y la rendición de cuentas⁴⁶.

Tal desplazamiento normativo pone de manifiesto que la responsabilidad administrativa en entornos algorítmicos no puede agotarse en la imputación *ex post* de decisiones individuales, sino que requiere la incorporación de obligaciones *ex ante* de gobernanza técnica y organizacional que estructuren adecuadamente la toma de decisiones desde su fase de diseño. Bajo esta óptica, la responsabilidad se concibe como una propiedad distribuida del sistema institucional en su conjunto, lo que exige complementar los mecanismos tradicionales de control vertical con formas de *accountability* horizontal y relacional acordes con la complejidad de las estructuras decisorias contemporáneas⁴⁷.

Desde una perspectiva dogmática, la preservación de la responsabilidad administrativa en contextos algorítmicamente asistidos exige, ante todo, una delimitación normativa expresa de las funciones susceptibles de asistencia automatizada y de aquellas reservadas a decisión humana cualificada. El principio de legalidad impide toda delegación tácita de potestades decisorias, lo que obliga a que el legislador determine con precisión las fases del procedimiento administrativo en las que resulta admisible la intervención

45 Madeleine Clare Elish y Tim Hwang, *An AI Pattern Language*, *op. cit.*; Andrew D. Selbst y Solon Barocas, "The intuitive appeal of explainable machines", *op. cit.*

46 Parlamento Europeo y Consejo, Reglamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de junio de 2024, por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial, *op. cit.*; Michael Veale y Reuben Binns, "Fairer machine learning in the real world", *op. cit.*

47 Mark Bovens, "Analysing and assessing accountability", *op. cit.*; Thomas Wischmeyer, "Artificial intelligence and transparency", *op. cit.*

algorítmica y las condiciones bajo las cuales dicha intervención puede producir efectos jurídicos⁴⁸.

De manera complementaria, la exigencia de supervisión humana significativa adquiere un papel central como garantía estructural de imputación. Dicha supervisión presupone no solo la presencia formal de un operador humano, sino la existencia de capacidades técnicas, tiempo operativo y respaldo institucional suficientes para comprender los *outputs* algorítmicos, evaluar su pertinencia jurídica y apartarse de ellos cuando resulte necesario. Esta concepción rechaza modelos de automatización en los que la intervención humana se limita a una validación ritual, incompatible con una atribución responsable de la decisión administrativa⁴⁹.

Asimismo, la trazabilidad integral de la cadena decisoria se configura como un presupuesto ineludible tanto para el control administrativo y jurisdiccional como para la imputación efectiva de responsabilidad. La posibilidad de reconstruir *ex post* qué datos fueron utilizados, qué procesamiento se realizó, qué recomendaciones se generaron y cómo fueron incorporadas al razonamiento decisorio humano resulta indispensable para preservar la inteligibilidad jurídica del acto administrativo en entornos algorítmicos⁵⁰.

La auditoría técnica y jurídica continua de los sistemas algorítmicos utilizados en procedimientos administrativos aparece como una exigencia estructural derivada del carácter dinámico de estos sistemas. Dicha auditoría no se limita a verificar la conformidad inicial con especificaciones técnicas predeterminadas, sino que debe evaluar de manera periódica el desempeño efectivo del sistema, la persistencia de sesgos discriminatorios y la adecuación de sus resultados a los fines normativos perseguidos, permitiendo ajustes, suspensiones o retiradas cuando los estándares jurídicos exigibles no resulten satisfechos⁵¹.

La transformación de la agencia administrativa a través de la inteligencia artificial plantea exigencias normativas que no pueden abordarse de manera fragmentaria. Las tensiones epistémicas, los desafíos para la motivación y la dilución de la responsabilidad revelan la necesidad de formular un marco normativo integral que permita una integración jurídicamente legítima de

48 Hartmut Maurer, *Allgemeines Verwaltungsrecht*, *op. cit.*; Diana-Urania Galetta y Juan Gustavo Corvalán, "Intelligenza artificiale per una pubblica amministrazione 4.0?", *op. cit.*

49 Parlamento Europeo y Consejo, Reglamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de junio de 2024, por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial, *op. cit.*; Madeleine Clare Elish y Tim Hwang, *An AI Pattern Language*, *op. cit.*

50 Cary Coglianese y David Lehr, "Regulating by robot", *op. cit.*; Michael Veale y Reuben Binns, "Fairer machine learning in the real world", *op. cit.*

51 Andrew D. Selbst *et al.*, "Fairness and abstraction in sociotechnical systems", *op. cit.*; Thomas Wischmeyer, "Artificial intelligence and transparency", *op. cit.*

los sistemas algorítmicos. Sobre esa base, corresponde sistematizar las condiciones jurídicas que deben cumplirse para que dicha integración resulte compatible con los principios estructurales del derecho administrativo y con la validez del acto administrativo asistido.

4. CONDICIONES JURÍDICAS PARA LA INTEGRACIÓN COMPATIBLE DE SISTEMAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

La compatibilidad entre sistemas de inteligencia artificial y el régimen jurídico del acto administrativo requiere, como se ha argumentado, el cumplimiento estricto de condiciones normativas que no se reducen a orientaciones de política pública, sino que derivan de principios estructurales del derecho administrativo. Esta exigencia encuentra su fundamento en la necesidad de preservar la juridicidad de la actuación administrativa frente al impacto de racionalidades técnicas heterogéneas, cuya lógica interna no siempre se ajusta a los parámetros de legalidad, motivación suficiente o control jurisdiccional efectivo⁵².

A partir de ese marco, la primera condición ineludible radica en la delimitación normativa expresa de las funciones que pueden ser asistidas por sistemas algorítmicos, frente a aquellas que deben permanecer reservadas a la deliberación humana. La delimitación normativa debe ser clara, funcionalmente específica y adaptada al nivel de intervención del sistema, a fin de evitar delegaciones tácitas contrarias al principio de legalidad⁵³. En consecuencia, la normativa debe precisar si la asistencia algorítmica se admite en etapas preparatorias, en formulación de recomendaciones o en decisiones automatizadas, estableciendo para cada una de ellas requisitos diferenciados en materia de explicabilidad, transparencia, derechos procesales y supervisión humana⁵⁴.

Por otra parte, la parametrización jurídica *ex ante* de los sistemas constituye una exigencia no solo técnica sino también normativa. Para que un sistema algorítmico pueda operar en procedimientos administrativos, debe estar calibrado conforme a criterios jurídicos previamente definidos que regulen su ámbito de aplicación, las variables legítimas que puede procesar y los umbrales de decisión aceptables, todo ello con el fin de evitar sesgos,

52 Eduardo García de Enterría y Tomás-Ramón Fernández, *Curso de derecho administrativo*, op. cit.

53 Luciano Parejo Alfonso, *Lecciones de derecho administrativo*, op. cit.; Thomas Wischmeyer, "Artificial intelligence and transparency", op. cit.

54 Cary Coglianese y David Lehr, "Regulating by robot", op. cit.; Michael Veale y Reuben Binns, "Fairer machine learning in the real world", op. cit.

discriminaciones o errores sistemáticos que vulneren garantías fundamentales⁵⁵. Tal calibración requiere cooperación permanente entre juristas y técnicos, puesto que los sistemas de aprendizaje automático se actualizan dinámicamente, lo que exige monitoreo continuo para garantizar su conformidad normativa⁵⁶.

Resulta igualmente indispensable asegurar una supervisión humana significativa en los tramos críticos de la cadena decisoria. La intervención humana no puede ser meramente formal, sino que debe consistir en un control efectivo de los *outputs* generados por el sistema, de manera que el operador pueda comprenderlos, evaluarlos críticamente y, cuando proceda, apartarse justificadamente de ellos⁵⁷, lo cual presupone no solo competencias técnicas adecuadas, sino también condiciones institucionales que garanticen tiempo, recursos y respaldo organizacional para el ejercicio efectivo del juicio humano⁵⁸. La responsabilidad final por la decisión debe permanecer imputable al operador humano, pero bajo condiciones que aseguren su capacidad real de decisión⁵⁹.

De igual forma, el deber de motivación jurídica adquiere una dimensión renovada en el contexto algorítmico. No basta con señalar que un determinado *output* fue generado por el sistema. La motivación debe traducirse en una exposición clara de las razones jurídicas que justifican su adopción como fundamento de la decisión, lo que exige identificar los hechos relevantes establecidos, explicar la idoneidad del sistema utilizado, exponer sus límites y justificar la subsunción normativa correspondiente⁶⁰. Tal exigencia se materializa mediante la incorporación al expediente administrativo de documentación técnica suficiente que permita reconstruir el razonamiento administrativo y auditar la fase algorítmica del procedimiento⁶¹.

55 Andrew D. Selbst *et al.*, "Fairness and abstraction in sociotechnical systems", *op. cit.*; Mireille Hildebrandt, "Law as computation in the era of artificial legal intelligence", *op. cit.*

56 Thomas Wischmeyer, "Artificial intelligence and transparency", *op. cit.*

57 Parlamento Europeo y Consejo, Reglamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de junio de 2024, por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial, *op. cit.*

58 Madeleine Clare Elish y Tim Hwang, *An AI Pattern Language*, *op. cit.*; Diana-Urania Galetta y Juan Gustavo Corvalán, "Intelligenza artificiale per una pubblica amministrazione 4.0?", *op. cit.*

59 Mark Bovens, "Analysing and assessing accountability", *op. cit.*

60 Juan Alfonso Santamaría Pastor, *Principios de derecho administrativo general*, *op. cit.*; Thomas Wischmeyer, "Artificial intelligence and transparency", *op. cit.*

61 Michael Veale y Reuben Binns, "Fairer machine learning in the real world", *op. cit.*; Cary Coglianese y David Lehr, "Regulating by robot", *op. cit.*

En paralelo, la garantía de derechos procedimentales reforzados para los interesados se impone como condición imprescindible para el respeto al debido procedimiento. El derecho de defensa exige acceso efectivo a la información sobre el funcionamiento del sistema, comprensión de sus inferencias y posibilidad de impugnarlas, lo cual requiere niveles adecuados de transparencia funcional y explicabilidad individualizada⁶². El artículo 22 del Reglamento General de Protección de Datos, así como las disposiciones del Reglamento (UE) 2024/1689, establecen un marco normativo que ampara tales exigencias y que el derecho administrativo debe integrar en su estructura de garantías⁶³.

El control administrativo y jurisdiccional efectivo, por su parte, depende de que la cadena decisoria sea completamente trazable. Esto implica que cada fase del procedimiento, incluida la intervención algorítmica, debe quedar documentada de forma tal que permita identificar los datos utilizados, los parámetros aplicados, los resultados generados y el modo en que estos fueron integrados en la decisión final⁶⁴. La trazabilidad y la auditabilidad técnico-jurídica no solo son necesarias para el control *ex post*, sino también para prevenir fallos sistémicos y asegurar procesos de mejora continua⁶⁵.

Asimismo, la estructura de responsabilidad debe adaptarse a la complejidad sociotécnica del entorno algorítmico. La dispersión de funciones entre múltiples actores humanos y no humanos impone la necesidad de construir mecanismos de responsabilidad distribuidos pero coordinados, en los que cada actor, ya sea proveedor, diseñador, operador o supervisor, tenga obligaciones definidas conforme a su capacidad de control e influencia en el resultado⁶⁶. Esta arquitectura debe estar respaldada por marcos contractuales, protocolos de gobernanza y sistemas de gestión del riesgo que articulen

62 Mireille Hildebrandt, "Law as computation in the era of artificial legal intelligence", *op. cit.*

63 Parlamento Europeo y Consejo, Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales, *op. cit.*; Parlamento Europeo y Consejo, Reglamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de junio de 2024, por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial, *op. cit.*; Diana-Urania Galetta y Juan Gustavo Corvalán, "Intelligenza artificiale per una pubblica amministrazione 4.0?", *op. cit.*

64 Eduardo García de Enterría y Tomás-Ramón Fernández, *Curso de derecho administrativo*, *op. cit.*; Cary Coglianese y David Lehr, "Regulating by robot", *op. cit.*

65 Andrew D. Selbst *et al.*, "Fairness and abstraction in sociotechnical systems", *op. cit.*; Thomas Wischmeyer, "Artificial intelligence and transparency", *op. cit.*

66 Mark Bovens, "Analysing and assessing accountability", *op. cit.*; Madeleine Clare Elish y Tim Hwang, *An AI Pattern Language*, *op. cit.*

con precisión las obligaciones jurídicas, técnicas y organizacionales de todos los intervinientes⁶⁷.

El cumplimiento simultáneo de estas condiciones no constituye un ideal normativo inalcanzable, sino el umbral mínimo para que la inteligencia artificial se incorpore de manera legítima y controlable en el ámbito del derecho administrativo. Solo mediante este replanteamiento riguroso, que refuerza las garantías clásicas mediante su traducción a dispositivos técnicos e institucionales concretos, puede lograrse una integración compatible entre inferencia algorítmica y racionalidad jurídica.

CONCLUSIONES

La compatibilidad entre sistemas de decisión automatizada y la validez del acto administrativo no depende de la sofisticación técnica de los modelos empleados, sino de su subordinación estricta a una arquitectura jurídica que preserve la primacía del razonamiento normativo, la imputabilidad de la decisión y la posibilidad de control efectivo conforme a las categorías clásicas del derecho administrativo. Desde esta perspectiva, la automatización no constituye por sí misma una ruptura con la dogmática del acto administrativo, pero sí un factor de riesgo estructural cuando introduce racionalidades epistémicas ajenas al método jurídico sin mecanismos adecuados de traducción, supervisión y responsabilidad.

El análisis desarrollado permite afirmar que la inferencia algorítmica y la determinación jurídica de hechos responden a lógicas epistémicas heterogéneas cuya convivencia exige una delimitación funcional precisa. La producción de correlaciones estadísticas, aun cuando resulte empíricamente eficaz, no equivale a la prueba jurídica ni puede sustituirla sin mediaciones normativas específicas. La preservación de la legalidad administrativa requiere que los *outputs* algorítmicos sean reconducidos a hechos jurídicamente relevantes mediante valoración humana cualificada, bajo reglas procedimentales que garanticen contradicción, publicidad y control, evitando que patrones estadísticos se transformen de manera acrítica en fundamentos decisorios con efectos jurídicos.

Desde el punto de vista del deber de motivación, el estudio confirma que la opacidad algorítmica no es un problema meramente técnico, sino un desafío estructural para una garantía esencial del acto administrativo. La motivación no puede reducirse a la invocación formal de un resultado automatizado, ni siquiera cuando el sistema presenta elevados niveles de precisión empírica. La exigencia de motivación suficiente implica la articulación de

67 Thomas Wischmeyer, "Artificial intelligence and transparency", *op. cit.*

razones jurídicas autónomas que expliquen por qué un determinado *output* algorítmico resulta normativamente relevante en el caso concreto, así como la explicitación de sus límites epistémicos y de los criterios utilizados para su aceptación o rechazo. Sin esta traducción jurídica, la motivación pierde su función de garantía frente a la arbitrariedad y se debilita el control administrativo y jurisdiccional.

El artículo aporta asimismo una contribución relevante al análisis de la responsabilidad administrativa en contextos de decisión sociotécnica. La distribución de la agencia decisoria entre múltiples actores humanos y no humanos tiende a diluir los nexos tradicionales entre competencia, decisión y responsabilidad. Frente a esta fragmentación, se sostiene que la preservación de la imputabilidad jurídica exige arquitecturas institucionales de responsabilidad distribuida pero coordinada, en las que cada actor asuma obligaciones acordes con su capacidad real de control. La responsabilidad administrativa no puede concentrarse exclusivamente en el operador final cuando el margen de intervención efectiva se encuentra condicionado por sistemas técnicos opacos o por asimetrías de información estructurales.

Las implicaciones prácticas de estas conclusiones resultan especialmente relevantes para el diseño y la implementación de sistemas algorítmicos en las Administraciones públicas. La investigación pone de relieve la necesidad de habilitaciones normativas expresas que delimiten funciones algorítmicamente asistibles, de procesos de parametrización jurídica *ex ante* que traduzcan criterios normativos en especificaciones técnicas verificables, de mecanismos de supervisión humana significativa dotados de capacidades reales de intervención, y de sistemas de trazabilidad y auditoría que hagan reconstruible la cadena decisoria. Sin estas condiciones, la automatización decisoria tiende a erosionar garantías procedimentales básicas en lugar de fortalecer la racionalidad administrativa.

Desde una perspectiva prospectiva, los hallazgos obtenidos abren diversas líneas de investigación futura. Resulta necesario profundizar en modelos comparados de integración jurídica de sistemas algorítmicos, analizar empíricamente cómo operan en la práctica los mecanismos de supervisión humana y auditoría, así como explorar el impacto de estas tecnologías en ámbitos específicos del derecho administrativo donde la discrecionalidad y la ponderación de intereses desempeñan un papel central. Asimismo, se plantea la conveniencia de investigar cómo las transformaciones tecnológicas inciden en la formación de los operadores jurídicos y en las capacidades institucionales requeridas para ejercer control efectivo sobre decisiones asistidas por inteligencia artificial.

En consecuencia, la racionalidad jurídica no se define por su eficiencia predictiva, sino por su capacidad de articular decisiones justificables, imputables y controlables en un marco de legitimidad normativa. Preservar esa racionalidad frente a sistemas que operan mediante correlaciones opacas

exige reafirmar el carácter reflexivo del derecho administrativo como técnica de gobierno limitada por razones, procedimientos y responsabilidades. En ese horizonte, la inteligencia artificial no aparece como un sustituto del juicio jurídico, sino como una prueba exigente de la capacidad del derecho para traducir innovaciones técnicas en formas institucionales compatibles con la dignidad del actuar administrativo y con la idea misma de un poder público sometido a derecho.

DECLARACIÓN DE USO DE IA

Se usó el modelo extenso de lenguaje GPT-5 de OpenAI, con el propósito de identificar y subsanar fallos de redacción y ortografía. El comando utilizado fue: "detecta y corrige todos los errores de redacción y ortografía". Después de obtener la respuesta del sistema, se efectuó una revisión del texto generado para asegurar que el resultado preservara el tono e intención del borrador original.

BIBLIOGRAFÍA

- Barocas, Solon, y Andrew Selbst. "Big data's disparate impact". *California Law Review*, vol. 104, n.º 3, 2016.
- Bovens, Mark. "Analysing and assessing accountability: A conceptual framework". *European Law Journal*, vol. 13, n.º 4, 2007.
- Burrell, Jenna. "How the machine 'thinks': Understanding opacity in machine learning algorithms". *Big Data & Society*, vol. 3, n.º 1, 2016.
- Cassagne, Juan Carlos. *Derecho administrativo*, 9.ª ed. Buenos Aires: Abeledo-Perrot, 2011.
- Colorado General Assembly. Colorado Artificial Intelligence Act, SB 24-205, 2024.
- Coglianesi, Cary, y David Lehr. "Regulating by robot: Administrative decision making in the machine-learning era". *Georgetown Law Journal*, vol. 105, n.º 5, 2017.
- Corvalán, Juan Gustavo. *Derecho administrativo en transición: Reconfiguración de la relación entre la Administración, las personas y el derecho*. Buenos Aires: Astrea, 2018.
- Elish, Madeleine Clare, y Tim Hwang. *An AI Pattern Language*. Nueva York: Data & Society Research Institute, 2019.

- Galetta, Diana-Urania, y Juan Gustavo Corvalán. "Intelligenza artificiale per una pubblica amministrazione 4.0? Potenzialità, rischi e sfide della rivoluzione tecnologica in atto". *Federalismi.it*, n.º 3, 2021.
- García de Enterría, Eduardo, y Tomás-Ramón Fernández. *Curso de derecho administrativo*, 13.ª ed. Madrid: Civitas, 2006.
- Hildebrandt, Mireille. "Law as computation in the era of artificial legal intelligence: Speaking law to the power of statistics". *University of Toronto Law Journal*, n.º 68, 2018.
- Maurer, Hartmut. *Allgemeines Verwaltungsrecht*, 17.ª ed. Múnich: C. H. Beck, 2006.
- Mittelstadt, Brent Daniel, Chris Russell y Sandra Wachter. "Explaining explanations in AI". En *Proceedings of the Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*. Nueva York: ACM, 2019.
- Mulgan, Richard. *Holding Power to Account: Accountability in Modern Democracies*. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2003.
- Parejo Alfonso, Luciano. *Lecciones de derecho administrativo*, 7.ª ed. Valencia: Tirant lo Blanch, 2014.
- Parlamento Europeo y Consejo. Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales [Reglamento General de Protección de Datos]. Diario Oficial de la Unión Europea, L 119/1, 2016.
- Parlamento Europeo y Consejo. Reglamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de junio de 2024, por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial [AI Act]. Diario Oficial de la Unión Europea, L 1689/1, 2024.
- Pasquale, Frank. *The Black Box Society: The Secret Algorithms That Control Money and Information*. Cambridge: Harvard University Press, 2015.
- Santamaría Pastor, Juan Alfonso. *Principios de derecho administrativo general*, 4.ª ed. Madrid: Iustel, 2018.
- Schuppert, Gunnar Folke. *Verwaltungswissenschaft: Verwaltung, Verwaltungsrecht, Verwaltungslehre*. Baden-Baden: Nomos, 2000.
- Selbst, Andrew D., y Solon Barocas. "The intuitive appeal of explainable machines". *Fordham Law Review*, vol. 87, n.º 3, 2018.

- Selbst, Andrew D., Danah Boyd, Sorelle A. Friedler, Suresh Venkatasubramanian y Janet Vertesi. "Fairness and abstraction in sociotechnical systems". En *Proceedings of the Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*. Nueva York: ACM, 2019.
- Tribunal de Justicia de la Unión Europea. Sentencia 7 de diciembre de 2023, Ligue des droits humains ASBL vs. Conseil des ministres, C-817/19, 2023.
- Veale, Michael, y Reuben Binns. "Fairer machine learning in the real world: Mitigating discrimination without collecting sensitive data". *Big Data & Society*, vol. 4, n.º 2, 2017.
- Wachter, Sandra, Brent Daniel Mittelstadt y Luciano Floridi. "Why a right to explanation of automated decision-making does not exist in the General Data Protection Regulation". *International Data Privacy Law*, vol. 7, n.º 2, 2017.
- Wieringa, Maranke. "What to account for when accounting for algorithms: A systematic literature review on algorithmic accountability". En *Proceedings of the 2020 Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*. Nueva York: ACM, 2020.
- Wischmeyer, Thomas. "Artificial intelligence and transparency: Opening the black box". En Thomas Wischmeyer y Timo Rademacher (eds.), *Regulating Artificial Intelligence*. Cham: Springer, 2020.
- Yeung, Karen, "Algorithmic regulation: A critical interrogation". *Regulation & Governance*, vol. 12, n.º 4, 2018.
- Zarsky, Tal. "The trouble with algorithmic decisions: An analytic road map to examine efficiency and fairness in automated and opaque decision making". *Science, Technology, & Human Values*, vol. 41, n.º 1, 2016.