

Cómo lograr una transparencia real con los registros de algoritmos

Avances y políticas para diseñar, implementar y
evaluar registros algorítmicos



Índice

Índice	1
Acerca de este informe	10
Resumen ejecutivo	11
Proceso y gobernanza	13
Ámbito de aplicación	13
Accesibilidad y usabilidad	13
Implementación	13
Introducción	14
Metodología	16
1. Registros algorítmicos y transparencia real: un resumen	18
1.1. ¿Transparencia para qué? Una transparencia real en los algoritmos del sector público	18
1.2. Transparencia, pero ¿cómo? Transparencia individual y sistémica de los algoritmos del sector público	20
1.3. ¿Qué debe ser transparente? El contenido de los registros de algoritmos	21
1.4. Oportunidades y limitaciones de los registros de algoritmos	22
2. Resumen de la base de datos del Reglamento de IA de la UE	26
2.1. El Reglamento de IA y los sistemas de alto riesgo	26
2.2. La base de datos de los sistemas de alto riesgo: un registro de algoritmos de la UE	27
2.3. Limitaciones y oportunidades de la base de datos del Reglamento de IA de la UE	30
2.3.1. Ámbito limitado que excluye sistemas algorítmicos importantes	30
2.3.2. Opacidad persistente de los sistemas críticos debido a las excepciones	32
2.3.3. Información insuficiente, incluso para los sistemas registrados públicamente	33
2.3.4. Oportunidad: un punto de partida para la transparencia algorítmica a nivel nacional	33
3. Estado de los registros de algoritmos en Europa	35
3.1. Una breve historia de los registros de algoritmos	35
3.2. Un número cada vez mayor pero aún limitado de registros de algoritmos en Europa	36
3.3. Análisis de tres registros nacionales	39
3.4. Los registros varían en términos de número de sistemas algorítmicos registrados, ubicación en línea, contenido y ámbito de aplicación	42
3.5. La mayoría de los registros ya superan el ámbito de aplicación de la base de datos del Reglamento de IA	44



3.6. La mayoría de los registros carecen de funciones técnicas esenciales para la investigación y el seguimiento	45
3.7. Los registros aún son un mecanismo relativamente nuevo y no hay suficientes evaluaciones y resultados	45
4. Cómo implementar un registro de algoritmos: lecciones aprendidas de las iniciativas existentes	48
4.1. Crear un registro central obligatorio	48
4.2. Colaborar con la sociedad civil para crear, evaluar y usar el registro	49
4.3. Concebir los registros nacionales como un complemento a la base de datos del Reglamento de IA	50
4.4. Incluir algoritmos basados en reglas	51
4.5. Registrar todos los algoritmos de forma pública, especialmente los de los sectores críticos	52
4.6. Incluir los sistemas en vías de desarrollo y los sistemas descartados	53
4.7. Adaptar el nivel y la presentación de la información a distintos públicos	53
4.8. Incluir funciones de búsqueda, seguimiento y versiones	54
4.9. Documentar y justificar la ausencia de información	55
4.10. Designar a un equipo para implementar el registro	56
4.11. Incluir el proceso de registro en el ciclo de vida del sistema algorítmico	57
4.12. Complementar el registro con otros instrumentos de rendición de cuentas	58
5. Transparencia algorítmica: el caso de España	59
5.1. Estrategias para reforzar la transparencia algorítmica en España	60
5.2. Últimos avances: espacio controlado de pruebas para la IA	61
5.3. Instituciones clave	61
5.4. Avances a escala regional: el caso de la Comunidad Valenciana y Cataluña	61
5.5. Observaciones finales	62
6. Conclusión y perspectivas	63
Bibliografía	64
Annex I. Information to be registered in the EU AI Act database	68
Annex II. Proposal for a framework for a national public algorithm register	72
Annex III. Mapping of registers in Europe	96
Annex IV. List of interviewees	103
Agradecimientos	104



Acerca de este informe

Este documento ha sido redactado por Soizic Pénicaud, con la coordinación y la edición de IA Ciudadana. Se publica en marzo de 2025.

© Soizic Pénicaud / IA Ciudadana, bajo licencia CC-BY-SA: puedes copiarlo, redistribuirlo y remezclarlo para cualquier propósito, siempre que lo compartas con esta misma licencia y cites la autoría original. Licencia completa: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.es>

IA Ciudadana es una coalición de 17 organizaciones que trabajan para defender los derechos humanos en el contexto de las tecnologías digitales. Nuestro objetivo es ampliar los espacios de participación de la sociedad en la regulación y en la gobernanza de la inteligencia artificial y los algoritmos. Más información en la web iaciudadana.org.



Resumen ejecutivo

Cada vez se usan más algoritmos en ámbitos críticos del sector público. Y, aunque algunos han demostrado tener consecuencias negativas para la ciudadanía, su uso sigue siendo opaco.

El reciente Reglamento de IA de la Unión Europea (UE) plantea la creación de una base de datos para toda la UE, gestionada por la Comisión Europea, en la que tendrán que registrarse públicamente los sistemas de IA de alto riesgo. En este grupo se incluyen los sistemas algorítmicos utilizados en áreas críticas del sector público como la educación, el acceso a los servicios públicos o la justicia, y también del sector privado, como la banca y los seguros.

Esta base de datos tiene limitaciones, pero supone una oportunidad para los gobiernos de cara a abordar los registros de algoritmos a escala nacional y utilizarlos como una herramienta de transparencia, de rendición de cuentas y de protección de los derechos fundamentales a la hora de diseñar, desarrollar, implementar y evaluar los sistemas algorítmicos.

Con este panorama, el presente informe aspira a servir de guía para los gobiernos que quieran desarrollar un registro de algoritmos en un contexto nacional y a las organizaciones que abogan por dicho desarrollo. El objetivo es responder a la siguiente pregunta: ¿cómo diseñar, implementar y evaluar un registro de algoritmos nacional que atienda a la transparencia, la rendición de cuentas y la protección de los derechos fundamentales?

Para ello, este informe:

- analiza cómo los registros de algoritmos pueden contribuir a alcanzar una mayor transparencia de los algoritmos en el sector público;
- resume las oportunidades y limitaciones de la base de datos propuesta en el Reglamento de IA;
- presenta la situación actual de los registros de algoritmos en Europa, basada en el mapeo y el análisis de 39 registros algorítmicos desarrollados o diseñados en el continente europeo;
- propone 12 recomendaciones de políticas para diseñar, desarrollar e implementar un registro de algoritmos a escala nacional, basadas en un análisis de textos, guías y entrevistas con gobiernos y actores de la sociedad civil;
- y plantea un marco técnico-social para crear un registro, a partir de marcos ya existentes, que podría usarse como primera iteración de un registro nacional.



Los registros de algoritmos son una herramienta necesaria para garantizar la responsabilidad algorítmica. Si se incrementa la transparencia de los aspectos técnicos y políticos de los sistemas algorítmicos, estos pueden ayudar a proteger los derechos fundamentales, fomentar la participación democrática y responsabilizar a los gobiernos de sus decisiones.

Sin embargo, nunca son suficientes. Si las cosas no se hacen bien, corren el riesgo de quedarse en un gesto de “transparency washing”, sin incrementar la responsabilidad en la presentación, el desarrollo y la evaluación de los sistemas algorítmicos. Para conseguir una transparencia real, deben implementarse con extremo cuidado.

El carácter obligatorio de la base de datos que plantea el Reglamento de IA supone un impulso para los Estados miembros de cara a afrontar el asunto de los registros de algoritmos. Sin embargo, presenta importantes limitaciones: el ámbito de aplicación es restringido, y las excepciones permiten que algunos sistemas críticos sigan siendo opacos (en particular, los sistemas policiales y de migración). A los sistemas de alto riesgo utilizados en el ámbito de la banca y los seguros se les exige someterse a estudios de impacto en los derechos fundamentales, pero no hacerlos públicos. La información requerida también es insuficiente y los riesgos son escasos. Todo esto hace necesario que los Estados miembros vayan más allá de lo estipulado en las cláusulas del Reglamento de IA.

Hoy en día, en Europa existen 34 registros de algoritmos en activo, entre los que se incluyen 27 instituciones públicas y gobiernos y 7 actores externos como, por ejemplo, organizaciones de la sociedad civil. Tan solo cinco países, de los cuales únicamente tres pertenecen a la Unión Europea, cuentan con registros nacionales (Reino Unido, Francia, Noruega, Países Bajos y Escocia).

Aunque han aumentado en los últimos años, los registros siguen siendo una herramienta de gobernanza incipiente. Como tal, carecen de estandarización (en lo referente al ámbito de aplicación, el contenido y las cifras), y han demostrado tener un impacto limitado hasta ahora, sobre todo porque las evaluaciones internas y externas son escasas. Si bien ya están reconocidos como herramientas útiles para la gobernanza interna, pocos pueden utilizarse actualmente como recurso de control e investigación, debido a la falta de funciones técnicas esenciales y a que hay muy pocos algoritmos registrados. La mayor parte de los registros siguen siendo voluntarios, y los organismos carecen de incentivos para documentar los sistemas.

No obstante, resulta interesante señalar que la mayoría de los registros existentes ya superan lo estipulado por el Reglamento de IA en términos de ámbito de aplicación y contenidos.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, el informe establece las siguientes recomendaciones:



Proceso y gobernanza

1. Crear un registro central obligatorio
2. Colaborar con la sociedad civil para crear, evaluar y usar el registro
3. Concebir los registros nacionales como un complemento a la base de datos del Reglamento de IA

Ámbito de aplicación

4. Incluir algoritmos basados en reglas
5. Registrar todos los algoritmos de forma pública, especialmente los de los sectores críticos
6. Incluir los sistemas en vías de desarrollo y los sistemas descartados

Accesibilidad y usabilidad

7. Adaptar el nivel y la presentación de la información a distintos públicos
8. Incluir funciones de búsqueda, seguimiento y versiones
9. Documentar y justificar la ausencia de información

Implementación

10. Designar un equipo para implementar el registro.
11. Incluir el proceso de registro en el ciclo de vida del sistema algorítmico.
12. Complementar el registro con otros instrumentos de rendición de cuentas.



Introducción

Frente a situaciones que pueden implicar determinar si una persona que se encuentra presa puede recibir la libertad condicional¹, destinar trasplantes de órganos², predecir los resultados de los exámenes de los estudiantes³, designar a los beneficiarios de ayudas sociales para control⁴ o calcular el riesgo de sufrir violencia doméstica en función del género⁵, las administraciones públicas recurren cada vez más a menudo a algoritmos⁶ para fundamentar o tomar decisiones y para interactuar con la ciudadanía. También se extienden a áreas críticas del sector privado como los seguros, la banca⁷ o el empleo⁸. El uso de algoritmos se ve a menudo como una forma de conseguir una mayor eficacia u objetividad, o de reducir costes⁹.

Sin embargo, en los últimos años, diferentes investigadores, periodistas, organizaciones de la sociedad civil e instituciones han demostrado que los algoritmos entrañan riesgos entre los que se incluyen la discriminación¹⁰,

¹ Digital Future Society. (2022). Chapter 1. RisCanvi (I): el algoritmo de la cárcel. In Algoritmos y gobiernos. Available at: <https://digitalfuturesociety.com/podcasts/capitulo-1-riscanvi-i-el-algoritmo-de-la-carcel/>

² Robinson, D. G. (21 de agosto de 2022). The Kidney Transplant Algorithm's Surprising Lessons for Ethical A.I. Slate. Disponible en: <https://slate.com/technology/2022/08/kidney-allocation-algorithm-ai-ethics.html>

³ Jones, E. and Safak, C. (2020, August 18). Can Algorithms ever Make the Grade?. Ada Lovelace Institute. Disponible en: <https://www.adalovelaceinstitute.org/blog/can-algorithms-ever-make-the-grade/>

⁴ Geiger, G. (2023, March 7). How Denmark's Welfare State Became a Surveillance Nightmare. Wired. Disponible en: <https://www.wired.com/story/algorithms-welfare-state-politics/>

⁵ Eticas. (2022). The adversarial audit of VioGén: Three years later & new system version. Disponible en: <https://eticas.ai/the-adversarial-audit-of-viogen-three-years-later/>

⁶ Los algoritmos son programas informáticos que, dada una entrada, producen una salida basada en un conjunto de pasos.

⁷ AlgorithmWatch. (2018, May 22). OpenSCHUFA – shedding light on Germany's opaque credit scoring algorithm. Disponible en: <https://algorithmwatch.org/en/openschufa-shedding-light-on-germanys-opaque-credit-scoring-2/>

⁸ Institute for the Future of Work. (2022, September 23). Algorithmic hiring systems: what are they and what are the risks?. Disponible en: <https://www.ifow.org/news-articles/algorithmic-hiring-systems>

⁹ Ver, por ejemplo, OECD/UNESCO. (2024). G7 Toolkit for Artificial Intelligence in the Public Sector. OECD Publishing. Paris. Disponible en: <https://doi.org/10.1787/421c1244-en>.

¹⁰ BBC. (4 de agosto de 2020). Home Office drops 'racist' algorithm from visa decisions. BBC News. Disponible en: <https://www.bbc.com/news/technology-53650758>



la violación de los derechos fundamentales¹¹ y la toma de decisiones erróneas¹². Algunos sistemas y las políticas que implementan han tenido consecuencias negativas en la ciudadanía¹³ y han erosionado la confianza del público.

Aunque los sistemas problemáticos se detectan y se impugnan, el uso de algoritmos de toma automática de decisiones por parte de los gobiernos sigue siendo opaco. Actualmente, es prácticamente imposible tener una imagen nítida de todos los algoritmos utilizados en un sector o área geográfica concretos. Como resultado, la ciudadanía, los órganos de control y los reguladores tienen dificultades para comprender sus usos, y más aún para controlarlos y ponerlos a prueba. Los organismos públicos también carecen de la visibilidad necesaria para garantizar el buen gobierno. De manera más general, dicha opacidad impide el debate democrático en torno a la automatización de los servicios públicos.

La Unión Europea ha establecido recientemente un marco uniforme para regular el desarrollo, la comercialización y el uso de los sistemas de inteligencia artificial (IA) en todo el territorio de la UE. El Reglamento de IA¹⁴ entró en vigor el 1 de agosto de 2024 e introduce nuevas obligaciones para las entidades que desarrollan o utilizan sistemas de IA. Entre ellas, se encuentra la obligación de los proveedores y de determinados implementadores de sistemas de IA de registrarlos en una base de datos pública gestionada por la Comisión Europea (ver sección 2 de este informe)¹⁵. La base de datos tiene como objetivo “facilitar la labor de la Comisión y los Estados miembros en el ámbito de la IA” e “incrementar la transparencia de cara al público”¹⁶.

¹¹ Heikkilä, M. (2022, March 29). Dutch scandal serves as a warning for Europe over risks of using algorithms. Politico. Disponible en: <https://www.politico.eu/article/dutch-scandal-serves-as-a-warning-for-europe-over-risks-of-using-algorithms/>

¹² Yong, E. (17 de enero de 2018). A Popular Algorithm Is No Better at Predicting Crimes Than Random People. The Atlantic. Disponible en: <https://www.theatlantic.com/technology/archive/2018/01/equivant-compas-algorithm/550646/>

¹³ Burgess, M., Schot, E. y Geiger, G. (6 de marzo de 2023). This Algorithm Could Ruin Your Life. Wired. Disponible en: <https://www.wired.com/story/welfare-algorithms-discrimination/>

¹⁴ 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 y por el que se modifican los Reglamentos (CE) n.o 300/2008, (UE) n.o 167/2013, (UE) n.o 168/2013, (UE) 2018/858, (UE) 2018/1139 y (UE) 2019/2144 y las Directivas 2014/90/UE, (UE) 2016/797 y (UE) 2020/1828, (Reglamento de Inteligencia Artificial) (Texto pertinente a efectos del EEE), en adelante, “Reglamento de IA”.

¹⁵ Reglamento de IA, artículo 71

¹⁶ Reglamento de IA, considerando 131



Algunos actores de la sociedad civil han acogido esta base de datos como una herramienta de gobernanza necesaria en el Reglamento de IA, pero han señalado las preocupantes carencias que tiene¹⁷. Los Estados miembros tienen la oportunidad de abordar los registros de algoritmos a escala nacional de forma que sorteen las limitaciones de la base de datos del Reglamento de IA.

En este contexto, el presente informe pretende responder a la pregunta: ¿cómo diseñar, implementar y evaluar un registro de algoritmos nacional que atienda a la transparencia, la rendición de cuentas y la protección de los derechos fundamentales?

El informe comienza con un resumen de los registros de algoritmos y la interacción de la transparencia algorítmica y la rendición de cuentas de los gobiernos (Sección 1). A continuación, aborda las disposiciones del Reglamento de IA relativas a la base de datos de sistemas de alto riesgo y analiza sus oportunidades y sus limitaciones (Sección 2). Después, hace una presentación del estado actual de los registros de algoritmos en Europa (Sección 3). Por último, plantea 12 recomendaciones concretas para diseñar, desarrollar e implementar un registro de algoritmos a escala nacional (Sección 4).

Metodología

Las conclusiones del presente informe se basan en:

- El análisis de 39 registros de algoritmos desarrollados o concebidos en el continente europeo por parte de gobiernos u organizaciones de la sociedad civil, de cara a establecer un estado de la cuestión. El análisis abunda en los esfuerzos para mapear los registros de algoritmos en todo el mundo¹⁸.
- Entrevistas semiestructuradas con organizaciones de la sociedad civil y gobiernos que están desarrollando y utilizando registros de algoritmos con el fin de identificar las necesidades de los públicos objetivo y las buenas prácticas de los gobiernos.
- El estudio de los informes, textos académicos y guías gubernamentales existentes sobre los registros de algoritmos.

¹⁷ Article 19 et al. (3 de abril de 2024). EU's AI Act fails to set gold standard for human rights. Disponible en: <https://www.article19.org/resources/eu-ai-act-fails-to-set-gold-standard-for-human-rights/>

¹⁸ Gutiérrez, J.D. y Muñoz-Cadena, S. (2024). Algorithmic Transparency in the Public Sector. A state-of-the-art report of algorithmic transparency instruments. Global Partnership on Artificial Intelligence. Disponible en: <https://gpai.ai/projects/responsible-ai/algorithmic-transparency-in-the-public-sector/algorithmic-transparency-in-the-public-sector.pdf>; Ada Lovelace Institute, AI Now Institute y Open Government Partnership. (2021). Algorithmic Accountability for the Public Sector. Disponible en: <https://www.opengovpartnership.org/documents/algorithmic-accountability-public-sector/>



- El estudio de las políticas y regulaciones en vigor relevantes en el contexto de la UE y, más en particular, del Reglamento de IA.

Nuestro análisis se centra en los registros accesibles de forma pública en el marco del poder ejecutivo, con al menos una descripción de cada sistema algorítmico, quién lo usa y una presentación del algoritmo.

Los registros se pueden crear de forma interna (por gobiernos que usan sistemas algorítmicos) o externa (por organizaciones de la sociedad civil o instituciones académicas) con el fin de llenar el vacío de información que provoca la inacción de los gobiernos.

Dado que los registros externos suelen funcionar como una herramienta de vigilancia y promoción, no puede establecerse una comparación directa con los registros internos. Como consecuencia, aunque nuestro estudio tiene en cuenta los registros creados por la sociedad civil, el análisis se centra principalmente en iniciativas impulsadas por los gobiernos.



1. Registros algorítmicos y transparencia real: un resumen

Los registros algorítmicos son “directorios consolidados que dan información acerca de los sistemas algorítmicos utilizados por los organismos públicos en distintas jurisdicciones”¹⁹. Pueden tomar la forma de páginas web, bases de datos o datasets (conjuntos de datos) disponibles para el público. A menudo se consideran uno de los primeros pasos para la transparencia algorítmica, ya que permiten visualizar los sistemas en uso en un sector o ubicación concretos.

1.1. ¿Transparencia para qué? Una transparencia real en los algoritmos del sector público

Aunque el concepto de “transparencia algorítmica” está muy asentado en la investigación²⁰ y la regulación²¹ de la gobernanza algorítmica, en realidad tiene distintos significados²². Puede entenderse como un principio independiente o como un medio para alcanzar otros fines.

Como principio, la transparencia algorítmica en el sector público se basa en el derecho democrático a conocer y tener acceso a la información acerca de las acciones de los gobiernos. Este derecho está incluido en la Declaración Universal de los Derechos Humanos (artículo 19) y en el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos (artículo 19.2). Trece Estados han ratificado también el Convenio n.º 205 del Consejo de Europa sobre el Acceso a los Documentos Públicos (Convenio de Tromsø).

¹⁹ Ada Lovelace Institute, op. cit., nota 9, p. 19.

²⁰ Loi, M., Mätzener, A., Müller, A. y Spielkamp, M. (2021). Automated Decision-Making Systems in the Public Sector: An Impact Assessment Tool for Public Authorities, p. 19. AlgorithmWatch. Disponible en: https://algorithmwatch.org/en/wp-content/uploads/2021/09/2021_AW_Decision_Public_Sector_EN_v5.pdf.

²¹ Por citar solo dos marcos, la transparencia algorítmica aparece en el artículo 8 del Convenio Marco del Consejo de Europa sobre Inteligencia Artificial y Derechos Humanos, Democracia y Estado de Derecho, y es uno de los diez principios de la Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial de la UNESCO.

²² Para una revisión de las definiciones, véase Valderrama, M., Hermosilla, María Paz, y Garrido, Romina. (2023). State of the Evidence: Algorithmic Transparency. Open Government Partnership; GobLab (Universidad Adolfo Ibáñez). Disponible en:

<https://www.opengovpartnership.org/wp-content/uploads/2023/05/State-of-the-Evidence-Algorithmic-Transparency.pdf>



Pero la transparencia algorítmica también puede constituir un primer paso para alcanzar otros fines. Esto incluye:

- la protección de los derechos fundamentales, mediante la identificación y la elusión de las amenazas de un sistema gracias a la supervisión pública, o la mejora de un sistema a través de crowdsourcing²³;
- el fomento de la participación democrática mediante información que promueva el debate público²⁴;
- la rendición de cuentas de los gobiernos, de forma que se permita a las partes interesadas solicitar la justificación por el uso de un sistema algorítmico, y haciendo responsables a las entidades implicadas en caso de consecuencias negativas²⁵.

Como medio para alcanzar un fin, la transparencia es un primer paso necesario, pero no suficiente, porque no conduce automáticamente a dichos objetivos²⁶.

En particular, los investigadores Mike Ananny y Kate Crawford han advertido del riesgo de “ver sin saber”, es decir, aquellos casos en que la transparencia no resulta útil e incluso puede llegar a ser contraproducente. Por ejemplo, se puede facilitar información en documentos técnicos sin que sea comprensible para el público (no técnico) objetivo. También señalan que, cuando se desliga de las cuestiones de poder, la transparencia algorítmica no conduce a la rendición de cuentas. Incluso cuando el perjuicio o el riesgo algorítmico se descubre a través de la transparencia, los organismos públicos pueden mostrarse reacios a reconocerlo o negarse a reparar el daño²⁷.

Los investigadores del Ada Lovelace Institute definen la “transparencia real” como un modo de “amplificar los mecanismos existentes que controlan los servicios públicos y poner la información a disposición del público con

²³ Loi, M. op. cit., p. 19.

²⁴ Ibid.

²⁵ Ada Lovelace Institute, op. ccit., p. 18.

²⁶ Véase por ejemplo Valderrama et al., op. cit., pp. 5-8. y Ada Lovelace Institute et al., op. cit.

²⁷ Ananny, M. y Crawford, K. (2018). Seeing without knowing: Limitations of the transparency ideal and its application to algorithmic accountability. *New Media & Society*, 20(3), 973-989. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/1461444816676645>



la voluntad de involucrarlo en los procesos de toma de decisiones”²⁸. Las nociones de intención y autenticidad son útiles para aproximarse a la transparencia algorítmica y evaluarla, porque reconocen su potencial y sus carencias.

1.2. Transparencia, pero ¿cómo? Transparencia individual y sistémica de los algoritmos del sector público

La transparencia algorítmica puede darse a dos niveles:

- A nivel individual, por ejemplo, cuando se notifica a una persona que un algoritmo ha participado en una decisión que le concierne o se le explica cómo se ha llegado a esa decisión.
- A nivel sistémico, cuando se da información sobre un sistema en su conjunto al público general.

La información puede divulgarse de diferentes maneras. Cuando la divulgan los propios organismos públicos, puede venir impulsada por la demanda, cuando la información es solicitada por un tercero, o motu proprio, cuando el organismo divulga la información sin que nadie se lo pida²⁹. También puede ser forzada, cuando la información se divulga a través de una auditoría externa³⁰.

La Tabla 1 muestra un resumen de las modalidades de transparencia impulsadas por los gobiernos, con ejemplos. Identifica los registros de algoritmos como una forma de transparencia sistémica impulsada por la oferta.

	Transparencia individual	Transparencia sistémica
Divulgación impulsada por la demanda	<p>Respuesta a una solicitud de acceso a datos.</p> <p>Respuesta a una solicitud de acceso a la información pública acerca de una decisión en particular.</p>	<p>Respuesta a una solicitud de acceso a la información pública acerca de un sistema algorítmico.</p> <p>Un juez ordena la divulgación de información sobre un sistema algorítmico.</p>

²⁸ Safak, C., Parker, I. (2020). Meaningful transparency and (in)visible algorithms: Can transparency bring accountability to public-sector algorithmic decision-making (ADM) systems?. Ada Lovelace Institute. Disponible en: <https://www.adalovelaceinstitute.org/blog/meaningful-transparency-and-invisible-algorithms/>

²⁹ Gutiérrez and Muñoz-Cadena, op. cit.

³⁰ Diakopoulos, N. (2020). Chapter 10: Transparency. In The Oxford Handbook of Ethics of AI. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780190067397.013.11>



	Un juez ordena la divulgación de información sobre una decisión en particular.	
Divulgación impulsada por la oferta	Notificación individual de que un algoritmo ha estado implicado en una decisión. Notificación individual de que un individuo está interactuando con un algoritmo (por ejemplo, un chatbot). Explicación de una decisión individual.	Registros de algoritmos Publicación de hojas de datos ³¹ o tarjetas modelo ³² . Publicación de un código fuente.

Tabla 1. Ejemplos de modalidades de transparencia en los gobiernos

La transparencia algorítmica también puede apoyarse en los mecanismos tradicionales de transparencia del sector público, como la publicación de las deliberaciones de los gobiernos locales o la transparencia en la contratación pública³³.

1.3. ¿Qué debe ser transparente? El contenido de los registros de algoritmos

La mayoría de los registros existentes, la literatura académica y las recomendaciones de los expertos adoptan un enfoque amplio sobre la información que debe constar en un registro. Este enfoque “socio-técnico”³⁴ va más allá de los aspectos técnicos de los algoritmos y abarca los procesos y las decisiones humanas que sustentan su diseño, y cómo se insertan dentro de las políticas públicas más amplias que complementan. En otras palabras, no solo hacen transparente el “qué” de los algoritmos, sino también el “por qué”, el “quién” y el “cómo”.

³¹ Gebru, Timnit, et al. (2018). ‘Datasheets for datasets’. Cornell University. Disponible en: <https://arxiv.org/abs/1803.09010>

³² Mitchell, M., et al. (2019). ‘Model cards for model reporting.’ Proceedings of the conference on fairness, accountability, and transparency. Disponible en: <https://arxiv.org/abs/1810.03993>

³³ Véase por ejemplo Kaye, K. (1 de noviembre de 2024). AI Governance on the Ground: Chile’s Social Security and Medical Insurance Agency Grapples with Balancing New Responsible AI Criteria and Vendor Cost. World Privacy Forum. Disponible en: <https://www.worldprivacyforum.org/2024/11/ai-governance-on-the-ground-chiles-social-security-and-medical-insurance-agency-grapples-with-balancing-new-responsible-ai-criteria-and-vendor-cost/>

³⁴ Singh, R. (2024). How to think like a sociotechnical researcher. Data & Society. Disponible en: <https://datasociety.net/points/how-to-think-like-a-sociotechnical-researcher/>



Los registros existentes abarcan en general categorías similares, como por ejemplo:

- El contexto, los actores y las decisiones en relación con las políticas de diseño y desarrollo de los algoritmos: ¿qué organismo/funcionario es responsable? ¿Cuánto cuesta y cuáles son sus fuentes de financiación? ¿Han participado proveedores externos mediante contratación pública? ¿Cuál es la base jurídica del sistema? ¿Se han considerado otras soluciones?
- Los procesos en los que se integra el sistema algorítmico: ¿cuáles son los objetivos y efectos esperados del proceso? ¿Qué papel desempeña el algoritmo en el proceso de toma de decisiones? ¿Cuáles son las medidas de supervisión humana?
- Los aspectos técnicos del sistema: ¿cuál es su arquitectura general? ¿Cómo se desarrolló (en el caso de los sistemas de aprendizaje automático: datos procesados, modelos entrenados y utilizados; para los sistemas basados en reglas: cómo se decidieron las reglas antes de convertirlas en código)? ¿Qué datos se introducen en el sistema para obtener el resultado deseado? ¿Qué sistemas de protección se aplican en el tratamiento de los datos personales? Esto también puede incluir la divulgación directa del código fuente del sistema, los datos de entrenamiento y los propios modelos.
- Evaluaciones y análisis de impacto: ¿qué evaluaciones se han llevado a cabo (tanto técnicas como relativas a la protección de datos y los derechos fundamentales)? En caso de que no se hayan hecho, ¿por qué? ¿Qué medidas de seguimiento y evaluación se han establecido a lo largo del ciclo de vida del sistema (incluso después de su implementación)?
- Medidas de rendición de cuentas: ¿cuáles son los mecanismos de recurso? ¿Puede revertirse el sistema? ¿Cómo y en qué fase han participado las comunidades afectadas y otras partes interesadas en el diseño, desarrollo e implantación del sistema algorítmico? Esto también incluye la divulgación de los datos de contacto de las personas e instituciones responsables del sistema.

Hasta la fecha, no existe una norma única sobre la información que deben incluir los registros de algoritmos.

El Anexo 2 de este informe propone un borrador de marco que tiene en consideración todas estas dimensiones a partir de los registros existentes.



1.4. Oportunidades y limitaciones de los registros de algoritmos

Los registros pueden usarlos una amplia variedad de públicos externos entre los que se incluyen:

- la ciudadanía, para saber más acerca de los sistemas que se usan en su localidad o su país, debatirlos y ejercer sus derechos;
- las organizaciones de la sociedad civil, para supervisar el uso de los algoritmos (en general o en un ámbito particular como la vivienda, la planificación urbanística o la sanidad);
- los periodistas, para identificar sistemas específicos acerca de los que quieran investigar;
- los investigadores, para analizar y comparar el uso de los algoritmos en un período de tiempo o en diferentes ubicaciones y contextos;
- los reguladores (autoridades de protección de datos, agencias de supervisión de la IA en el sector público, agencias de derechos fundamentales, organizaciones de protección a los consumidores), para seleccionar los sistemas algorítmicos que deben supervisarse;
- los cargos electos, en su función del control del poder ejecutivo.

Los registros también pueden beneficiar al público interno (por ejemplo, los equipos de gobierno que adquieren, desarrollan y utilizan sistemas algorítmicos):

- Mejora de la gobernanza interna: los registros pueden ayudar a los equipos de gobierno que desarrollan y utilizan sistemas algorítmicos a conocer y comprender qué sistemas se están utilizando, explicar su papel en el proceso de toma de decisiones e identificar los posibles problemas de una herramienta en una fase temprana y evitar así perjuicios y falta de cumplimiento. Hay quien argumenta que el mero hecho de sentirse examinados puede ayudar a los gobiernos a tomar mejores decisiones³⁵.

³⁵ Floridi, L. (2020). Artificial intelligence as a public service: Learning from Amsterdam and Helsinki.

Philosophy & Technology, 33(4), 541–546. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s13347-020-00434-3>



- Fomento del intercambio de conocimiento y la innovación entre agencias, lo que se traduce en la puesta en común y difusión de prácticas eficaces.
- Aumento de la confianza por parte de la ciudadanía³⁶.

Al instar a los gobiernos a divulgar la información de forma proactiva, los registros ayudan a evitar la “falacia de la transparencia” de la divulgación impulsada por la demanda, según la cual las personas no utilizan los métodos de divulgación y la información acaba por no comunicarse realmente³⁷.

A pesar de estas promesas, hay quien ha llamado a la prudencia en lo referente a los registros, sobre todo su papel en la mejora de la participación y la rendición de cuentas.

En su análisis de 2021 del registro de Ámsterdam, las investigadoras Corinne Cath y Fieke Jansen señalan que los registros pueden generar una falsa sensación de seguridad³⁸. Cuando los registros solo presentan una “pequeña subsección de los algoritmos implementados por o a disposición de las autoridades públicas”, centran la atención en los algoritmos que están documentados y desvían la atención de los que no lo están, y que a menudo son los más críticos. Cath y Jansen advierten de que es probable que un registro aumente de hecho la asimetría de la información si se excluyen de su ámbito “los sistemas corporativos o contenciosos de las administraciones públicas”.

Además, la eficacia del registro depende de la cantidad y la calidad de la información proporcionada. Dado que es la administración quien elabora los registros de algoritmos, la información podría estar “estratégicamente moldeada, distorsionada o ser poco fiable y, por tanto, menos propicia a la rendición de cuentas”³⁹. Los juristas han señalado el riesgo de abordar la transparencia algorítmica únicamente a través de una lógica de comunicación, es decir, cuando los organismos de gobierno median la información presentada a través de

³⁶ BritainThinks. (2021). Complete transparency, complete simplicity: How can the public sector be meaningfully transparent about algorithmic decision making?. Disponible en: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/60ccae1c8fa8f57cef61fcc7/Complete_transparency_complete_simplicity_-_Accessible.pdf

³⁷ Edwards, L., & Veale, M. (2018). Enslaving the algorithm: From a ‘right to an explanation’ to a ‘right to better decisions’? IEEE Security & Privacy, 16(3), 46–54. Disponible en: <https://doi.org/10.2139/ssrn.3052831>

³⁸ Cath, C., & Jansen, F. (2021). Dutch comfort: The limits of AI governance through municipal registers. arXiv. Disponible en: <https://arxiv.org/abs/2109.02944>

³⁹ Diakopoulos, op. cit.



resúmenes de documentos en lugar de divulgar los originales. Han pedido que se preserve la lógica de la divulgación o el acceso público, en la que los organismos publican directamente los documentos (informes, transcripciones de reuniones, códigos fuente o conjuntos de datos)⁴⁰ para limitar dicha mediación.

En definitiva, los registros de algoritmos, si se hacen bien, pueden ser una herramienta esencial (aunque no suficiente) para la participación, la rendición de cuentas y la protección de los derechos humanos. Por otro lado, tienen el riesgo de “normalizar el uso de la IA”⁴¹ sin aportar más responsabilidad a la forma en que se introducen, desarrollan o evalúan los sistemas algorítmicos.

Partiendo de esta base, la siguiente sección analiza la base de datos de ámbito europeo planteada en el Reglamento de IA.

⁴⁰ Busuioc, M., Curtin, D., & Almada, M. (2023). Reclaiming transparency: contesting the logics of secrecy within the AI Act. *European Law Open*, 2(1), 79–105. doi:10.1017/elo.2022.47

⁴¹ Cath & Jansen, op. cit.



2. Resumen de la base de datos del Reglamento de IA de la UE

2.1. El Reglamento de IA y los sistemas de alto riesgo

El Reglamento de IA de la UE establece el marco legal de la Unión Europea para la inteligencia artificial. Entró en vigor el 1 de agosto de 2024 y será de obligada aplicación en agosto de 2026.

El Reglamento adopta un enfoque basado en los riesgos. Prohíbe los sistemas de IA que considera que entrañan “riesgos inaceptables” e impone requisitos relativos a la documentación, la transparencia y la gestión y supervisión de riesgos a los sistemas considerados “de alto riesgo”. Dichos requisitos son aplicables a las distintas entidades encargadas de:

- Proveer los sistemas de IA: aquellas entidades que ponen el sistema de IA en el mercado o en marcha. En el sector público, podría hacer referencia a terceros que desarrollan los sistemas de IA para el sector o a los organismos públicos que los desarrollan de manera interna.
- Desplegar los sistemas de IA: aquellas entidades que usan un sistema de IA bajo su autoridad, incluidas las agencias públicas o las entidades externas encargadas de brindar un servicio público (implementadores).

Sistemas de alto riesgo en el Anexo III

Los sistemas pueden ser catalogados de alto riesgo por distintos motivos. Uno es que se encuadren en una de las áreas listadas en el Anexo III del Reglamento de IA⁴². Actualmente, varias áreas designadas como de alto riesgo en el Anexo III conciernen al sector público, como la biometría, la infraestructura crítica, la educación y la formación profesional, los servicios y beneficios públicos, el orden público, la migración, el asilo y la gestión del control de las fronteras, y la administración ejecutiva y los procesos democráticos.

⁴² Reglamento de IA, artículo 6 (2)



Sin embargo, incluso perteneciendo a un área incluida en el Anexo III, un sistema de IA no se considerará de alto riesgo si no entraña un posible perjuicio significativo para la salud, la seguridad o los derechos humanos, excepto si elabora perfiles de personas físicas⁴³.

Corresponde al proveedor de un sistema de IA decidir si es de alto riesgo o no. Si el proveedor considera que el sistema no es de alto riesgo, solo tiene la obligación de documentar la evaluación. Puede facilitar dicha documentación a las autoridades nacionales competentes, pero únicamente previa solicitud⁴⁴.

Para un resumen más exhaustivo del Reglamento de IA de la UE, véase: Lazaro Cabrera, L., y McGowan, I. (marzo de 2024). [A Series on the EU AI Act - Pt 1. An Overview](#). CDT Europe.

2.2. La base de datos de los sistemas de alto riesgo: un registro de algoritmos de la UE

El Reglamento de IA de la UE ha encargado a la Comisión, en colaboración con los Estados miembros, crear y mantener una base de datos pública que contenga información relativa a los sistemas pertenecientes a las áreas especificadas en el Anexo III⁴⁵.

Dos tipos de entidades tienen la obligación de proporcionar información.

Entidad	Resumen de la información que se debe registrar
Proveedores del sistema de IA perteneciente a las áreas especificadas en	Nombre, dirección y datos de contacto del proveedor. Información técnica básica y concisa. Estado del sistema (p. ej., si está activo o se ha dejado de utilizar).

⁴³ Reglamento de IA, artículo 6 (3)

⁴⁴ Reglamento de IA, artículo 6 (4)

⁴⁵ Reglamento de IA, artículo 71



<p>el Anexo III, antes de lanzarlo al mercado o ponerlo en marcha⁴⁶.</p>	<p>Las instrucciones electrónicas para su uso, comunicadas por parte de los proveedores a los implementadores según lo estipulado en el Artículo 13(2) (incluidas las “características, capacidades y limitaciones del sistema, como su nivel de precisión”, así como las medidas de supervisión humana⁴⁷).</p> <p>Nota: Los sistemas pertenecientes a las áreas especificadas en el Anexo III que no se consideren de alto riesgo según el artículo 6(3) también deben registrarse en la base de datos, aunque tienen menos requisitos⁴⁸.</p>
<p>Implementadores del sistema de IA, antes de ponerlo en marcha o usarlo, si son autoridades públicas, instituciones, organismos, oficinas o agencias de la UE, o personas que actúen en su nombre⁴⁹.</p>	<p>Nombre, dirección y datos de contacto del implementador.</p> <p>La URL de la introducción del sistema de IA en la base de datos de la UE por parte del proveedor.</p> <p>Un resumen de los resultados del Estudio de Impacto en materia de Derechos Humanos llevada a cabo según el Artículo 27 (ver a continuación);</p> <p>Un resumen del Estudio de Impacto en materia de Protección de Datos llevada a cabo de conformidad con la normativa de protección de datos aplicable.</p>

Tabla 2. Breve resumen de las entidades y la información a las que atañe la base de datos.

No obstante, hay dos excepciones notables para el registro en la base de datos pública:

Excepción 1: los sistemas de IA utilizados en los ámbitos del orden público, la migración, el asilo y la gestión del control de fronteras están registrados en un área privada de la base de datos.

⁴⁶ Reglamento de IA, artículo 49 (1)

⁴⁷ Reglamento de IA, artículo 13 (2)

⁴⁸ Ver Anexo 1 de este informe para obtener más información.

⁴⁹ Reglamento de IA, artículo 49 (3)



En el caso de estos sistemas, los proveedores e implementadores pueden:

- proporcionar menos información (por ejemplo, no tienen que facilitar las instrucciones electrónicas de uso⁵⁰);
- registrar los sistemas en un área privada de la base de datos, accesible para la Comisión, las autoridades de control del mercado específicas⁵¹ y las autoridades y organismos públicos nacionales encargados de velar por los derechos fundamentales⁵².

Excepción 2: los sistemas de IA utilizados en infraestructuras críticas están registrados a nivel nacional.

Los proveedores e implementadores de los sistemas de IA utilizados en infraestructuras críticas deben registrarlos a nivel nacional⁵³.

En resumen, el Reglamento de IA de la UE introduce:

- un registro público (“base de datos”);
- un área privada del registro para los sistemas de IA de alto utilizados en los ámbitos del orden público, la migración, el asilo y la gestión del control de fronteras;
- la obligación de registrar los sistemas de IA utilizados en infraestructuras críticas a nivel nacional.

En el momento de la redacción de este informe, la Comisión Europea aún no ha creado la base de datos. El proceso dará comienzo en los próximos meses⁵⁴.

⁵⁰ Reglamento de IA, artículo 49 (4)

⁵¹ Reglamento de IA, artículo 49 (4) y artículo 60 (4)(c)

⁵² Reglamento de IA, artículo 77

⁵³ Reglamento de IA, artículo 49 (5)

⁵⁴ [DIGITAL Europe Programme - Annex to the Amended Work Programme 2023-2024](#), p.95.



2.3. Limitaciones y oportunidades de la base de datos del Reglamento de IA de la UE

La base de datos del Reglamento de IA de la UE es un esperado e importante paso adelante en el camino hacia la transparencia algorítmica y la protección de los derechos fundamentales en la toma de decisiones automatizada. Sin embargo, presenta una serie de limitaciones⁵⁵.

2.3.1. Ámbito limitado que excluye sistemas algorítmicos importantes

La base de datos se limita a los sistemas que el Reglamento de IA considera “sistemas de IA”. Aún no está claro si la definición de “sistema de inteligencia artificial” en el Reglamento de IA⁵⁶ comprende todos los sistemas basados en reglas (ver cuadro a continuación). Una definición demasiado acotada dejaría fuera a muchos sistemas críticos que también están basados en reglas.

Además, la base de datos solo aplica a los sistemas de alto riesgo. Esto tiene dos consecuencias: la primera es que, por defecto, deja fuera aplicaciones como los asistentes virtuales (chatbots), que interactúan directamente con los ciudadanos. La segunda es que, dado que los proveedores pueden autoexcluirse del régimen de alto riesgo sin demasiado escrutinio, algunos sistemas pueden quedarse fuera del registro cuando deberían estar incluidos.

Por último, el registro solo será obligatorio a partir de agosto de 2026⁵⁷, y solo afectará a los sistemas en funcionamiento o que se empiecen a usar a partir de entonces, salvo que se produzca un “cambio significativo en el diseño o la finalidad”⁵⁸. Esto deja fuera todos los sistemas que ya están siendo utilizados y tienen un impacto.

⁵⁵ Ver artículo 19 et al., op. cit.

⁵⁶ “Un sistema basado en una máquina que está diseñado para funcionar con distintos niveles de autonomía y que puede mostrar capacidad de adaptación tras el despliegue, y que, para objetivos explícitos o implícitos, infiere de la información de entrada que recibe la manera de generar resultados de salida, como predicciones, contenidos, recomendaciones o decisiones, que pueden influir en entornos físicos o virtuales.” (Reglamento de IA, artículo 3 (1))

⁵⁷ Reglamento de IA, considerando 179

⁵⁸ Reglamento de IA, considerando 177. El concepto de “cambio significativo” lo determinarán las autoridades nacionales de vigilancia.



Sistemas basados en reglas vs. sistemas de aprendizaje automático

Los sistemas algorítmicos funcionan siempre del mismo modo: reciben un input específico, lo procesan siguiendo unas reglas y devuelven un output. Sin embargo, la forma en que se determinan estas reglas varía.

A grandes rasgos, existen dos enfoques principales.

- En los sistemas basados en reglas, las reglas las determinan los humanos y luego se traducen a código.
- En los sistemas de aprendizaje automático, el algoritmo utiliza los datos existentes para identificar patrones gracias a métodos estadísticos, y luego los convierte en reglas. Por ejemplo, el algoritmo de puntuación de riesgos utilizado por el municipio de Róterdam para identificar el fraude en las prestaciones sociales empleó datos históricos para determinar cómo se calcularía la puntuación de los beneficiarios⁵⁹. Los humanos toman algunas decisiones, como cuál es el objetivo del sistema y qué datos se utilizarán para entrenar estos sistemas. Sin embargo, tienen menos control de las reglas que conducen a un resultado específico. Algunas técnicas de aprendizaje automático, como el aprendizaje profundo (deep learning), dificultan técnicamente la comprensión de las reglas en las que se basan los algoritmos.

Aunque los sistemas basados en reglas son técnicamente más sencillos que los de aprendizaje automático, son los que se utilizan en aplicaciones críticas del sector público, sobre todo en lo relativo a políticas sociales y fiscales. BOSCO, el sistema algorítmico utilizado por el Ministerio para la Transición Ecológica de España para determinar qué familias pueden acogerse a la bonificación en el abono de la factura de la luz, es un sistema basado en reglas⁶⁰.

⁵⁹ Burgess et al., op. cit.

⁶⁰ Digital Future Society. (2023). Case No 1: BOSCO. In Algorithms in the public sector: four case studies of ADMS in Spain. Disponible en: <https://digitalfuturesociety.com/report/algorithms-in-the-public-sector-four-case-studies-of-adms-in-spain/>



2.3.2. Opacidad persistente de los sistemas críticos debido a las excepciones

La excepción generalizada para los sistemas utilizados en el orden público y la gestión de la migración, el asilo y el control de fronteras oculta al público algunos de los sistemas con mayor impacto. Aunque estos sistemas se registrarán en la base de datos, solo se hará en el área privada. Por tanto, su control efectivo dependerá de la voluntad y los recursos de los órganos reguladores y del orden público, lo que socava la responsabilidad pública.

Los sistemas de banca y seguros también presentan una paradoja: mientras que sus proveedores tienen la obligación de registrarlos en la sección pública de la base de datos, los implementadores no, a pesar de que tienen que llevar a cabo un estudio de impacto en materia de derechos fundamentales (ver el recuadro siguiente). Así pues, la información relativa a dichas evaluaciones de impacto sobre los derechos fundamentales no será visible para el público y no está claro cómo podrán acceder a ella las organizaciones de vigilancia.

Estudios de impacto sobre derechos fundamentales en el Reglamento de IA

El Reglamento de IA introduce los Estudios de impacto sobre los derechos fundamentales⁶¹ (EIDF) que deberán llevar a cabo:

- Los implementadores de los sistemas de IA de alto riesgo que sean organismos de derecho público o entidades privadas que presten servicios públicos.
- Los implementadores de los sistemas utilizados en bancos o aseguradoras⁶².

El EIDF contiene una descripción de los usos y fines del sistema, las categorías de personas que pueden verse afectadas, los riesgos específicos de perjuicios, las medidas de supervisión humana y los mecanismos de recurso y reparación.

⁶¹ Reglamento de IA, artículo 27

⁶² Reglamento de IA, Anexo III 5 (b) y 5 (c)



Los implementadores de los sistemas de alto riesgo deben publicar un resumen del EIDF en la base de datos, pero únicamente si son “autoridades públicas, instituciones, organismos, departamentos o agencias de la UE, o personas que actúen en su nombre”. Esto excluye a los implementadores en el ámbito de la banca y los seguros, y debilita el papel de estas evaluaciones como instrumentos para la rendición de cuentas.

2.3.3. Información insuficiente, incluso para los sistemas registrados públicamente

Incluso en el caso de los sistemas que deben cumplir con el máximo nivel de transparencia, la información puede no ser suficiente para la supervisión.

No es obligatorio registrar ciertas categorías de información, como el código fuente o los datos de entrenamiento.

Los implementadores solo están obligados a publicar resúmenes, y no las versiones completas, de los Estudios de Impacto sobre los Derechos Fundamentales y los Estudios de Impacto sobre la Protección de Datos. Estos resúmenes pueden no ser suficientes para reunir la información necesaria de cara al análisis y la supervisión de los sistemas algorítmicos.

Las categorías siguen siendo amplias, y está por ver si los proveedores y los implantadores las cumplimentarán como corresponde.

2.3.4. Oportunidad: un punto de partida para la transparencia algorítmica a nivel nacional

A pesar de estas limitaciones, la existencia de una base de datos obligatoria es una gran oportunidad.



No obstante, la base de datos debería considerarse como un punto de partida para que los Estados miembros aborden el tema de los registros de algoritmos, y vayan más allá en los respectivos contextos nacionales.

El Reglamento de IA abre vías para ampliar el ámbito de aplicación de la base de datos. Los implementadores de los sistemas de IA que no estén obligados “deberían tener la opción” de registrar su sistema de forma voluntaria en la base de datos. Este grupo incluye a los implementadores que sean entidades privadas⁶³. Se recomienda efectuar el registro voluntario antes del 2 de agosto de 2026⁶⁴.

⁶³ Reglamento de IA, considerando 131

⁶⁴ Reglamento de IA, considerando 179



3. Estado de los registros de algoritmos en Europa

3.1. Una breve historia de los registros de algoritmos

La sociedad civil y las organizaciones multisectoriales llevan mucho tiempo pidiendo a los gobiernos que creen registros de algoritmos⁶⁵. Algunos gobiernos fueron precursores en la creación de dichos registros.

En 2016, Francia aprobó la Ley para una República Digital⁶⁶, que entró en vigor en 2018. Esta norma introdujo en el derecho administrativo nuevas obligaciones de transparencia para los organismos públicos que utilizan algoritmos para la toma de decisiones, incluida una obligación de proporcionar “información general”, que equivale a la exigencia de los registros de algoritmos (véase la sección “Análisis de tres algoritmos nacionales” a continuación).

La Política de Servicio y Ámbito Digital del gobierno de Canadá, respaldada por la Directiva de 2019 sobre la toma de decisiones automatizada⁶⁷ (actualizada en abril de 2023), fue la primera del mundo en incluir estudios de impacto obligatorios para todos los algoritmos de toma de decisiones utilizados por los organismos gubernamentales. Aunque no se planteó como un registro, crea uno de facto al exigir la publicación digital obligatoria de las evaluaciones de impacto⁶⁸. A escala local, Helsinki y Ámsterdam fueron las primeras ciudades del mundo en publicar las suyas en septiembre de 2020⁶⁹. Ese mismo año, Estados Unidos presentó una orden ejecutiva que lleva por título “Promoting the Use of Trustworthy Artificial Intelligence in the Federal

⁶⁵ Algunos ejemplos: [AlgorithmWatch](#), the Ada Lovelace Institute. La organización multisectorial [Open Government Partnership](#) ayudó a conectar países que estuvieran trabajando en el tema a través de su Open Algorithms Network.

⁶⁶ LOI n° 2016-1321 du 7 octobre 2016 pour une République numérique

⁶⁷ Disponible en: <https://www.tbs-sct.canada.ca/pol/doc-eng.aspx?id=32592>

⁶⁸ Actualmente, la base de datos contiene 23 registros. <https://search.open.canada.ca/opendata/?collection=aia>

⁶⁹ Wray, S. (29 de septiembre de 2020). ‘Helsinki and Amsterdam launch AI registers to detail city systems’. Cities Today. Disponible en: <https://cities-today.com/helsinki-launches-ai-register-to-detail-city-systems/>



Government” (Promoción del uso de una Inteligencia Artificial fiable en el Gobierno Federal), y exige a las agencias federales proporcionar inventarios de casos de uso de IA⁷⁰.

Desde entonces, cada vez más gobiernos, organizaciones de la sociedad civil e instituciones académicas de todo el mundo han puesto en marcha sus propias iniciativas y políticas de registro. La Global Partnership on AI ha elaborado un mapa de los registros existentes a escala global, que incluye 69 registros activos en todo el mundo⁷¹.

3.2. Un número cada vez mayor pero aún limitado de registros de algoritmos en Europa

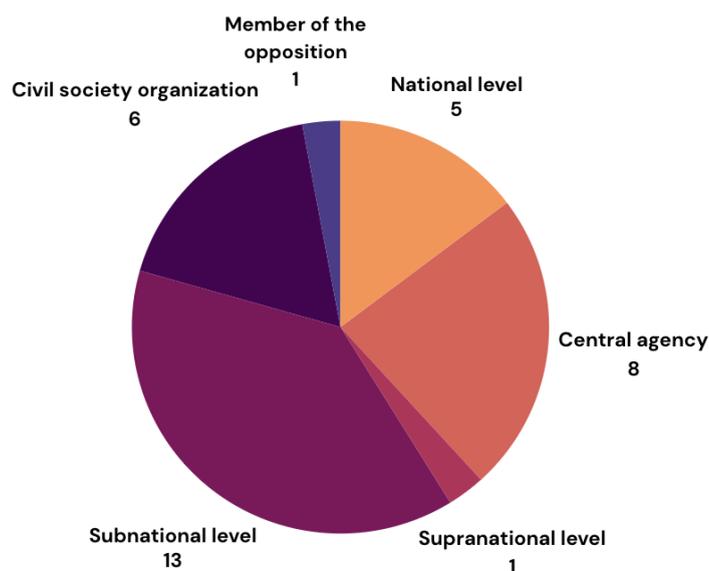


Fig. 1. Tipos de entidades creadoras de registros de algoritmos en Europa

⁷⁰ Orden ejecutiva 13960 del 3 de diciembre de 2020. Se presentó otra orden ejecutiva en octubre de 2023. Para más detalles, véase Leslie, M. y Selman, C. (2024). Securing meaningful transparency of public sector use of AI. Comparative approaches across five jurisdictions. Public Law Project. Disponible en: <https://publiclawproject.org.uk/content/uploads/2024/10/Securing-meaningful-transparency-of-public-sector-AI.pdf>

⁷¹ Gutiérrez and Muñoz-Cadena, op. cit.



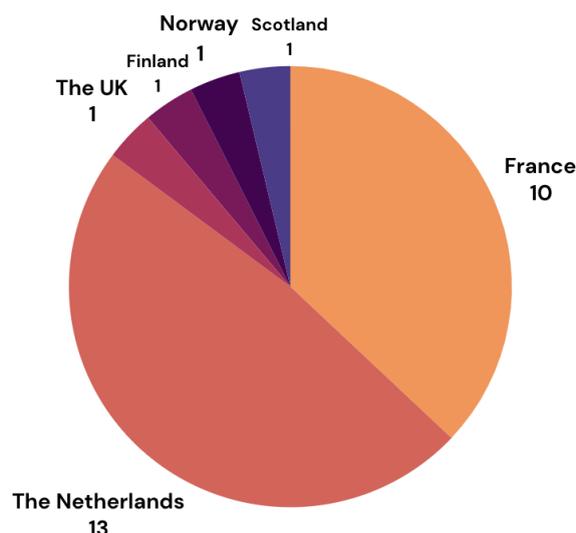


Fig. 2. Número de registros impulsados por gobiernos y actualmente activos (por país)

Nuestro estudio ha identificado 34 registros de algoritmos actualmente activos en Europa y 5 en construcción⁷². De los 34 registros activos, el 79 % (27) están desarrollados y gestionados por instituciones oficiales, y el 21 % (7) por entidades independientes (6 por organizaciones de la sociedad civil en Reino Unido, Italia, España, Francia, Eslovenia y Suiza, y 1 por un miembro electo de la oposición en Alemania). Aunque a escala internacional las instituciones académicas han tenido un papel importante en la creación de registros de algoritmos externos⁷³, no es el caso en Europa. En total, los registros gubernamentales están concentrados en seis países: Francia, Países Bajos, Finlandia, Reino Unido, Escocia y Noruega.

El nivel subnacional es el que tiene más casos, con 13 registros locales y regionales. Estos registros se encuentran principalmente en Francia y Países Bajos.

En 2023, Eurocities publicó una norma de transparencia algorítmica (“esquema de datos”) desarrollada por nueve ciudades europeas (Barcelona, Bolonia, Región de Bruselas-Capital, Eindhoven, Mannheim, Róterdam y Sofía, basándose en el ejemplo de Ámsterdam y Helsinki.)⁷⁴. Cinco de ellas (Barcelona, Bruselas, Eindhoven, Mannheim y Sofía) han anunciado que están desarrollando registros basados en esta norma.

⁷² Véase en el Anexo 3 la lista de todos los registros analizados. Nota: la información obtenida tras la finalización de la investigación, que no ha podido incluirse en el análisis, muestra que Bélgica dispone de una [herramienta que puede servir de registro público de algoritmos](#), y que [Estonia](#) también está elaborando una norma de transparencia de algoritmos.

⁷³ Gutiérrez y Muñoz-Cadena, op. cit.

⁷⁴ <https://www.algorithmregister.org/standard>

A nivel europeo, el Centro Común de Investigación de la Comisión Europea mantiene el Public Sector Tech Watch⁷⁵, que incluye (pero no se limita a) los usos de la IA en todo el territorio de la UE. Su objetivo principal es servir como herramienta de intercambio de información, pero también aporta más transparencia acerca del uso de los sistemas algorítmicos.

Ocho organismos de ámbito central o federal han publicado sus propios registros, como la Oficina de Desempleo francesa (France Travail) o el Ministerio holandés de Justicia y Seguridad.

Hasta ahora, solo cinco países de Europa (y dos de la Unión Europea) tienen registros nacionales de algoritmos: Reino Unido, Países Bajos, Noruega, Escocia y Francia.

⁷⁵ <https://joinup.ec.europa.eu/collection/public-sector-tech-watch>



Otras instituciones se han propuesto desarrollar registros que podrían, aunque no sea su objetivo principal, servir como instrumentos de transparencia. Alemania ha anunciado su intención de desarrollar un “mercado de oportunidades de IA”, que también podría utilizarse como registro central de transparencia de la IA⁷⁶. Del mismo modo, el ya mencionado Public Sector Tech Watch, desarrollado por el Centro Común de Investigación de la Comisión Europea, documenta los “avances tecnológicos para mejorar las operaciones y la prestación de servicios del sector público”. Dinamarca cuenta con un repositorio de “proyectos insignia” de innovación⁷⁷.

3.3. Análisis de tres registros nacionales

Los cinco registros nacionales mencionados varían en cuanto a contenido y desarrollo. Como el registro noruego se define explícitamente como no exhaustivo y tiene un número limitado de categorías, analizaremos más en detalle los de Reino Unido, Países Bajos y Francia.

Reino Unido: Norma de Registro para la Transparencia Algorítmica (ATRS)

La Norma de Registro para la Transparencia Algorítmica (ATRS, por sus siglas en inglés) fue presentada a finales de 2021 por el Central Digital and Data Office (CDDO) y el entonces Centre for Data Ethics and Innovation (CDEI). La primera versión de la norma se puso a prueba con 15 organismos públicos nacionales y locales, y se basó en la participación pública⁷⁸. Después sufrió varias iteraciones y ahora va por su versión 3.0.

El equipo encargado de monitorizar la norma, implementar el registro y prestar asistencia a los equipos del sector público para que completen los registros de transparencia forma parte ahora del Ministerio de Ciencia, Innovación y Tecnología. Han redactado orientaciones exhaustivas para los organismos⁷⁹ y también colaboran de forma proactiva con los organismos centrales, locales y policiales para alentar y ayudar en el proceso de registro de los sistemas algorítmicos. Cada registro se revisa varias veces antes de su publicación, con sugerencias sobre cómo perfeccionar el lenguaje si es necesario (pero sin evaluar el sistema algorítmico en sí).

⁷⁶ <https://www.cio.bund.de/Webs/CIO/DE/digitale-loesungen/datenpolitik/daten-und-ki/daten-und-ki-node.html>

⁷⁷ <https://digst.dk/kunstig-intelligens/signaturprojekter/>

⁷⁸ BritainThinks, op. cit.

⁷⁹ <https://www.gov.uk/government/collections/algorithmic-transparency-recording-standard-hub>



En el momento de redacción de este estudio, el registro contiene 9 algoritmos⁸⁰. A comienzos de 2024, el gobierno británico anunció que la ATRS sería obligatoria para todos los organismos del gobierno central⁸¹, pero sin el respaldo de los requisitos estatutarios. Se han designado puntos de contacto únicos en cada organismo para supervisar los procesos internos de cumplimiento del mandato. Se reúnen con regularidad con el equipo a cargo de la ATRS para hacer un seguimiento de los hitos clave del proceso.

El Registro de Algoritmos del gobierno neerlandés

El Registro de Algoritmos del gobierno neerlandés⁸² se presentó en 2022, tras dos resoluciones del Parlamento impulsadas por el escándalo en torno al uso de un algoritmo defectuoso por parte de la Agencia Tributaria neerlandesa. Es el que más registros contiene, ya que contaba con 609 algoritmos en noviembre de 2024. Cerca de 200 organizaciones han registrado algoritmos, incluidos casi 100 municipios.

El mantenimiento del registro corre a cargo del Ministerio del Interior y Relaciones del Reino, con el apoyo de la empresa de gestión interna del gobierno (ICTU). Cada organismo es responsable de sus propios registros, pero el equipo encargado del mantenimiento del registro central proporciona orientación y apoyo a los organismos que desean registrar sus sistemas, e incentiva el proceso mediante la organización de presentaciones del registro y del Reglamento de IA de la UE, la publicación de orientaciones⁸³ y la convocatoria de concursos. También han dirigido actividades de participación pública, que dieron lugar a un informe en 2023⁸⁴. Actualmente, dos personas del ICTU trabajan a tiempo completo en el registro, y dos funcionarios del Ministerio del Interior y de Relaciones del Reino lo hacen a tiempo parcial. También en este caso, el equipo supervisa qué algoritmos se registran, pero no evalúa los sistemas en sí.

⁸⁰ Este informe se completó en noviembre de 2024. Desde entonces, el repositorio se ha ampliado hasta alcanzar 55 algoritmos registrados.

⁸¹ Responsible Technology Adoption Unit. (2024). Algorithmic Transparency Recording Standard: Getting ready for adoption at scale. Disponible en: <https://rtau.blog.gov.uk/2024/03/07/algorithmic-transparency-recording-standard-getting-ready-for-adoption-at-scale/>

⁸² <https://algoritmes.overheid.nl/en>

⁸³ <https://algoritmes.overheid.nl/en/footer/meedoen>

⁸⁴ Ministry of the Interior and Kingdom Relations. (2023). Target group analysis algorithm register. Disponible en: <https://algoritmes.pleio.nl/attachment/entity/e59fb733-51ca-4811-9b6e-1d89d348a5b3>



El registro no es legalmente obligatorio, pero todos los organismos centrales tienen un “acuerdo verbal” según el cual todos los sistemas considerados de alto riesgo según el Reglamento de IA deberán estar registrados en la base de datos a finales de 2025.

La Ley para una República Digital de Francia

Francia es el único país con una ley que obliga a crear registros de algoritmos⁸⁵. La ley introduce obligaciones de transparencia para los organismos que utilicen algoritmos para toma de decisiones:

- Notificación individual: las personas deben ser notificadas de que se ha utilizado un algoritmo para documentar o tomar una decisión administrativa⁸⁶.
- Transparencia individual: las personas tienen derecho a preguntar los pasos que condujeron a una decisión documentada o tomada mediante un algoritmo⁸⁷.
- Transparencia general: las agencias deben registrar y publicar los principios operativos en los que se basan sus principales tratamientos algorítmicos⁸⁸.

En 2021, Etalab, un equipo del Departamento Interministerial de Asuntos Digitales (DINUM, por sus siglas en francés), publicó una serie de directrices en línea para ayudar a los organismos a adaptarse al marco jurídico, incluida una norma detallada para los registros creados de manera conjunta con los organismos locales y centrales⁸⁹.

Un reciente análisis de la eficacia de la ley ha puesto de relieve las limitaciones tanto del propio marco como de su aplicación⁹⁰. En resumen, la ley tiene un ámbito de aplicación demasiado limitado e incluye muchas excepciones, lo que impide el acceso público a los algoritmos más importantes. Además, no prevé la creación de un registro central, lo que da lugar a un enfoque descoordinado. Muy pocos organismos han aplicado la ley, y tan

⁸⁵ LOI n° 2016-1321 du 7 octobre 2016 pour une République numérique

⁸⁶ Article L.311-3-1 du Code des relations entre le public et l'administration

⁸⁷ Article R.311-3-1-2 du Code des relations entre le public et l'administration

⁸⁸ Article L312-1-3 du Code des relations entre le public et l'administration

⁸⁹ <https://guides.etalab.gouv.fr/algorithmes/>

⁹⁰ Leslie and Selman, op. cit.



solo 8 organismos centrales y locales han publicado registros. Actualmente, nadie en el DINUM se encarga de ayudar a los organismos a crear sus registros.

También es interesante apuntar que el registro nacional descrito (una página de GitHub⁹¹) no cumple con la norma propuesta por Etalab. El registro solo recoge los algoritmos con códigos fuente abiertos (14), e incluye información limitada además del código.

Dicho esto, la mera existencia de la ley ha sido un incentivo para que la mayoría de los organismos hayan prestado atención a los registros, lo que subraya la importancia de que las disposiciones sean obligatorias.

3.4. Los registros varían en términos de número de sistemas algorítmicos registrados, ubicación en línea, contenido y ámbito de aplicación

En conjunto, los 27 registros activos impulsados por gobiernos presentan disparidades.

Número de sistemas algorítmicos registrados

El número de algoritmos incluidos en los registros oscila entre 1 (registro de la Agencia Central de Recaudación Judicial de los Países Bajos) y 609 (registro nacional de los Países Bajos). El nivel de gobierno no determina el número de algoritmos registrados, ya que algunos registros subnacionales incluyen muchos: el registro del departamento de Ille-et-Vilaine en Francia contiene 103 algoritmos, y el registro de Ámsterdam, 42.

Ubicación en línea

La ubicación de los registros en línea también varía: 11 registros pueden encontrarse como una página específica en el sitio web de la organización, 8 como una página en el portal de datos abiertos del organismo, 5 como sitios web independientes y 3 en otras ubicaciones (por ejemplo, como parte de la página de “protección de datos” del sitio web del organismo en cuestión).

Esto pone de relieve las distintas formas que puede adoptar la transparencia algorítmica, desde una continuación de las políticas de datos abiertos hasta formar parte de las políticas de protección de datos.

⁹¹ <https://github.com/etalab/algorithms-publics/blob/master/liste.org>



Contenido

Aparte de los futuros registros basados en la norma de Eurocities y una serie de registros neerlandeses elaborados por organismos centrales, en general ninguno sigue la misma norma. Aunque las categorías son similares en todos ellos, el contenido exacto y el marco pueden cambiar, y el enfoque puede diferir.

Por ejemplo, los registros de Países Bajos suelen incluir un fuerte componente de identificación y mitigación de la discriminación, a diferencia de los registros de Francia, que no incluyen ningún elemento sobre discriminación y derechos fundamentales, sino que se centran más en la apertura de los códigos fuente.

La Norma de Transparencia Algorítmica de Eurocities se centra en elementos de rendición de cuentas menos contemplados en otros registros, como los “procedimientos de reversión” y los procedimientos de objeción⁹².

La norma de Reino Unido es la más detallada en cuanto a categorías técnicas, en parte de cara a armonizar la sección sobre información técnica con otra documentación que pueda ser necesaria para la gobernanza y el cumplimiento (por ejemplo, hojas de datos para conjuntos de datos o tarjetas modelo).

Cabe destacar que ninguno de los registros impulsados por gobiernos incluye una categoría que documente el coste de los sistemas⁹³. Ninguno incluye tampoco categorías que aborden directamente la participación pública en el diseño de los sistemas.

Ámbito de aplicación

Cada registro tiene su propia definición y ámbito de aplicación de los sistemas que deben registrarse.

La Ley para una República Digital francesa exige el registro de los algoritmos que den lugar a una decisión administrativa. Las directrices neerlandesas sugieren dar prioridad a los “algoritmos de impacto”, que incluyen sistemas considerados de alto riesgo en virtud del Reglamento de IA y, de forma más amplia, cualquier sistema algorítmico que tenga consecuencias jurídicas directas para los interesados, o influya en una selección de

⁹² La Norma de Registro para la Transparencia Algorítmica de Reino Unido también tiene una categoría de “apelaciones y revisión”.

⁹³ A nivel mundial, es el caso de Colombia y Chile. Véase Gutiérrez y Muñoz-Cadena, op. cit., p.34.



inspección o control⁹⁴, o bien algoritmos que influyan en la forma en que el gobierno clasifica a un individuo o a un grupo⁹⁵. El gobierno británico considera que el registro es “más relevante” para los algoritmos que “tienen una influencia significativa en un proceso de toma de decisiones con efecto público directo o indirecto” o “interactúan directamente con el público general”⁹⁶.

3.5. La mayoría de los registros ya superan el ámbito de aplicación de la base de datos del Reglamento de IA

A pesar de la variación en el ámbito de aplicación, una tendencia común a todos estos registros es que la mayoría excede el ámbito de aplicación y las categorías de contenido de la base de datos del Reglamento de IA.

La mayoría incluyen sistemas basados en reglas. Aunque las definiciones de lo que es un algoritmo varían de un registro a otro, el 85 % de los registros (23 de 27) incluyen algoritmos basados en reglas, ya sea en la definición de “algoritmo” o en los sistemas registrados. De hecho, ninguno de ellos excluye explícitamente los sistemas basados en reglas.

La mayoría también registran algoritmos que no se consideran de alto riesgo según el Reglamento de IA, como los chatbots destinados a interactuar con la ciudadanía.

⁹⁴ Ministerio del Interior y Relaciones del Reino de Holanda. (2023). Directrices para los registros de algoritmos. p. 11. Disponible en: <https://algoritmes.pleio.nl/attachment/entity/f1a35292-7ea6-4e47-93fa-b3358e9ab2e0>

⁹⁵ El Gobierno neerlandés también aconseja registrar los algoritmos que sean (técnicamente) complejos y/o utilicen datos de forma intensiva y cuya publicación pueda contribuir a la desmitificación de los algoritmos y la IA, los que sean objeto de debate social (por ejemplo, objeto de atención mediática), los que hayan sido (o sean) objeto de investigación por parte de un supervisor o una inspección; los que se refieran a temas sobre los que los ciudadanos o los medios de comunicación pregunten con frecuencia (por ejemplo, prestaciones o solicitudes de visado), los que tengan un impacto (in)directo en el medio ambiente, aquellos cuya transparencia se solicite mediante una petición de FOI (por ejemplo, la detección del fraude en las prestaciones sociales en los municipios).

⁹⁶ Central Digital and Data Office and Responsible Technology Adoption Unit. (2023). Algorithmic Transparency Recording Standard - Guidance for Public Sector Bodies. Disponible en: <https://www.gov.uk/government/publications/guidance-for-organisations-using-the-algorithmic-transparency-recording-standard/algorithmic-transparency-recording-standard-guidance-for-public-sector-bodies>



3.6. La mayoría de los registros carecen de funciones técnicas esenciales para la investigación y el seguimiento

Hasta la fecha, pocos de los registros pueden utilizarse como herramientas de investigación y seguimiento. Únicamente tres registros (los registros nacionales de Países Bajos y Reino Unido, y el Public Sector Tech Watch de la UE) son bases de datos que ofrecen una función de búsqueda con diferentes filtros. La mayoría (16 de 27) están disponibles como páginas web relativamente fáciles de usar, pero sin filtros de búsqueda. Dos de ellos solo son accesibles como archivos PDF.

Tan solo el 25 % (7 de 27) de los registros ofrecen la opción de descargar los datos en un formato reutilizable. Por otra parte, cuatro de ellos solo están disponibles como conjuntos de datos descargables, lo que puede suponer un obstáculo para el público con menos conocimientos tecnológicos.

Únicamente 7 incluyen algoritmos en desarrollo o descartados, mientras que los 20 restantes se centran en algoritmos en uso, lo que ofrece oportunidades limitadas de archivo y seguimiento. Además, al igual que ocurre con los registros en Estados Unidos⁹⁷, solo en torno a la mitad (14 de 27) especifican cuándo se actualizó el registro por última vez, lo que dificulta saber si la información sigue siendo relevante y actual.

3.7. Los registros aún son un mecanismo relativamente nuevo y no hay suficientes evaluaciones y resultados

Los registros de algoritmos son todavía un instrumento incipiente, lo que hace que tengan varias deficiencias.

En primer lugar, los registros existentes aún no son exhaustivos. La mayoría tienen muy pocas entradas, y a menudo es imposible saber si se debe a que el organismo no utiliza algoritmos o a que no los ha registrado. Los resultados sugieren que la razón más habitual es esta última: los registros desarrollados por el mundo académico y la sociedad civil han puesto de relieve que muchos sistemas algorítmicos en uso aún no están registrados en sus homólogos gubernamentales. En Reino Unido, el Public Law Project's Tracking Automated Government Register⁹⁸ tiene constancia de 55 herramientas automatizadas, mientras que el Algorithmic Transparency Standard Recording Hub solo registra 9 en el momento de la redacción de este informe.

⁹⁷ Cooper, B. (2023). Like Looking for a Needle in an AI-Stack: The challenges of navigating federal agencies' AI inventories. Center for Democracy and Technology. Disponible en: <https://cdt.org/insights/like-looking-for-a-needle-in-an-ai-stack/>

⁹⁸ <https://publiclawproject.org.uk/resources/the-tracking-automated-government-register/>



Aunque no se han cancelado de manera explícita, algunos registros parecen haberse quedado en la fase piloto: por ejemplo, los registros de Nantes y Lille (Francia) no se han actualizado desde su publicación en 2022 y 2023, respectivamente.

En segundo lugar, sigue siendo difícil evaluar el impacto de los registros de algoritmos en la participación, la rendición de cuentas y la protección de los derechos fundamentales por dos razones. La primera es que las propias instituciones gubernamentales no publican evaluaciones ni métricas de éxito de los registros relacionadas con la rendición de cuentas. Un equipo gubernamental que está creando un registro de algoritmos también ha explicado que actualmente se centra en la transparencia, ya que, en su opinión, el registro debe ser más exhaustivo antes de demostrar una utilidad real para la rendición de cuentas.

Además, la investigación académica acerca de la eficacia de los registros de algoritmos es escasa. Esta falta de retrospectiva impide sacar conclusiones definitivas.

El statu quo parece ser que los registros de algoritmos aún no han cumplido todo lo que prometían. La investigación en torno al contexto holandés ha concluido que, por el momento, los registros resultan útiles sobre todo como mecanismo de gobernanza interna, pero han contribuido poco al escrutinio y la participación en los algoritmos públicos⁹⁹.

Varios de las personas entrevistadas para este estudio han manifestado que, por el momento, consideran que la mayoría de los registros todavía no resultan útiles para la supervisión. Esto viene corroborado por las conclusiones de la Global Partnership on AI sobre los registros públicos en todo el mundo¹⁰⁰, el Center for Democracy and Technology sobre los registros en Estados Unidos¹⁰¹, y la investigación de The Public Law Project acerca de la eficacia de los requisitos de transparencia en diferentes países¹⁰². Sin embargo, hallazgos recientes apuntan a un cambio en esta tendencia, sobre todo en lo que respecta al registro holandés, que los periodistas han señalado como cada vez más útil para supervisar (o, al menos, conocer la existencia de) sistemas críticos. El registro neerlandés es el más completo, y esta dinámica confirma la hipótesis de que los registros exhaustivos pueden utilizarse para un control externo eficaz.

⁹⁹ Nieuwenhuizen, E. (2024). Algorithm registers: A box-ticking exercise or a meaningful tool for transparency?. National Conference on Governing AI. <https://www.uu.nl/sites/default/files/Governing%20AI%20-%20Nieuwenhuizen.pdf>

¹⁰⁰ Gutiérrez and Muñoz-Cadena, op. cit.

¹⁰¹ Cooper, op. cit.

¹⁰² Leslie and Selman, op. cit.



Teniendo en cuenta la situación actual y las lecciones aprendidas en esta fase incipiente de implementación, la siguiente sección presenta una serie de recomendaciones para diseñar, implementar y evaluar un registro de algoritmos a escala nacional.



4. Cómo implementar un registro de algoritmos: lecciones aprendidas de las iniciativas existentes

Como hemos visto anteriormente, los registros de algoritmos, si se hacen mal, pueden acabar siendo “transparency washing”, e incluso tener más perjuicios que beneficios. La siguiente sección se basa en la retroalimentación de los registros de algoritmos existentes y plantea 12 recomendaciones para garantizar que los registros se traduzcan en una mayor participación, rendición de cuentas y protección de los derechos fundamentales. Las recomendaciones se dividen en 4 categorías:

- Proceso y gobernanza
- Ámbito de aplicación
- Accesibilidad y usabilidad
- Implementación

Proceso y gobernanza

4.1. Crear un registro central obligatorio

Para las organizaciones de la sociedad civil, el valor añadido de los registros de algoritmos radica en poder disponer de una visión global y estandarizada de todos los sistemas. Las iniciativas descoordinadas pueden dar lugar a enfoques “mosaico” y dificultar la comparación de sistemas¹⁰³. Esto implica crear un registro centralizado y fácil de encontrar, en torno a una norma unificada.

¹⁰³ Este fue también un hallazgo clave de la Bertelsmann Stiftung en su investigación de cara a la creación de un registro nacional en Alemania. Véase Bertelsmann Stiftung. (2023). Transparente digitale Verwaltung: Umsetzbarkeit eines KI-Registers in Deutschland. p. 18. Disponible en: <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/publikationen/publikation/did/transparen-te-digitale-verwaltung>



Las soluciones técnicas pueden contribuir a esta centralización sin limitar en exceso a los gobiernos locales, que quizás ya hayan puesto en marcha otras soluciones. Por ejemplo, el gobierno holandés proporciona a los gobiernos locales acceso a una API para facilitar la inclusión de sus algoritmos en el registro central.

Además, existe un consenso sobre el hecho de que hacer obligatorio el registro (incluso a través de acuerdos no vinculantes o “soft law”) es uno de los mecanismos de incentivo más poderosos para que los organismos se comprometan a registrar los sistemas algorítmicos. Permite un enfoque sistemático y vertical, y aumenta el número de organismos que registran sistemas, y sirve además de ejemplo para los departamentos más reticentes.

4.2. Colaborar con la sociedad civil para crear, evaluar y usar el registro

Para que sea realmente útil para los públicos objetivo, el registro debe diseñarse, desarrollarse y evaluarse en estrecha colaboración con ellos, y establecer una estrategia de diseño centrada en el usuario.

En concreto, las organizaciones de la sociedad civil, que son uno de los principales destinatarios del registro, pueden participar en varias fases:

- Creación de las categorías de registro (a partir de marcos existentes).
- Establecimiento de prioridades entre los algoritmos a registrar. Por ejemplo, durante un ejercicio de participación pública realizado en Países Bajos en 2023¹⁰⁴, se propuso que los ciudadanos o los expertos pudieran solicitar el registro de un algoritmo. Esto también puede hacerse dando prioridad a los sistemas para los que una agencia haya recibido muchas solicitudes de acceso a la información, como sugieren Gutiérrez y Muñoz-Cadena¹⁰⁵.
- Revisión de la información presentada. Varios registros permiten a los visitantes enviar comentarios sobre los algoritmos. Sin embargo, no está claro cómo utilizarán esa información los organismos. Un

¹⁰⁴ Ministerio del Interior y Relaciones del Reino de Holanda, op. cit.

¹⁰⁵ Sin embargo, sobre este último punto, Diakopoulos (2020, op. cit.) señala que “la provisión de información para la transparencia no se basa en la demanda popular, ya que solo se necesita que unos pocos actores interesados puedan utilizar dicha información con fines de rendición de cuentas”.



método más ambicioso podría ser integrar formalmente a los destinatarios en la revisión de la documentación, idealmente incluso antes de su publicación, mediante un proceso iterativo.

Trabajar por una transparencia real también implica dotar a las organizaciones de la sociedad civil de los recursos adecuados para poder utilizar realmente el registro, y supervisar y cuestionar los sistemas.

Por último, la difusión de los registros es esencial. Los registros siguen siendo muy desconocidos para sus destinatarios, aunque solo sea porque requieren un punto de entrada técnico. Por ello, pueden fracasar en su tarea de facilitar una mayor participación y escrutinio públicos, por ejemplo a organizaciones y/o periodistas especializados en un tema concreto, como la vivienda o la sanidad, que no se sienten inmediatamente apelados por temas identificados como tecnológicos. En la actualidad, la mayoría de los registros son difíciles de encontrar, ya sea a través de un motor de búsqueda o en el sitio web de un organismo.

Para facilitar el descubrimiento, una de las recomendaciones del ejercicio de participación pública realizado por el gobierno neerlandés es promover el registro de algoritmos a través de las redes sociales. Esto ya se hace en Chile¹⁰⁶. Las directrices de Estados Unidos exigen que los registros se publiquen en una URL normalizada en el sitio web de cada agencia federal¹⁰⁷.

Otras vías incluyen la realización de talleres con organizaciones sectoriales o medios de comunicación para informar de la existencia del registro y cómo utilizarlo. Sin embargo, entre las personas entrevistadas existe una división entre los reacios a divulgar los registros demasiado pronto, por temor a crear decepción en relación con los algoritmos o los datos faltantes, y otros partidarios del “cuanto antes, mejor” a la hora de divulgar la información con la mayor frecuencia posible, aunque sea incompleta.

4.3. Concebir los registros nacionales como un complemento a la base de datos del Reglamento de IA

Para paliar las carencias de la base de datos del Reglamento de IA, los registros nacionales deberían concebirse como un complemento por varias vías.

¹⁰⁶ Gutiérrez et al., op. cit.

¹⁰⁷ White House, op. cit



La primera consiste en registrar explícitamente los sistemas de alto riesgo a la vez que se fomenta el registro de otros algoritmos. Por ejemplo, el registro neerlandés da prioridad al registro de los sistemas considerados de alto riesgo en virtud del Reglamento de IA, y los etiqueta como tales, lo que facilita a los organismos la identificación de los sistemas que deben registrarse a nivel de la UE. Mientras tanto, también fomenta el registro de otros sistemas, especialmente los clasificados como “sistemas de impacto”.

La segunda es concretar las posibilidades opcionales que ofrece el Reglamento de IA, y solventar así algunas de sus carencias. Como se ha visto en el apartado 2, el Reglamento de IA introduce la obligación de que los implantadores de sistemas de alto riesgo en finanzas y seguros realicen evaluaciones de impacto sobre los derechos fundamentales, pero no exige su registro en la base de datos. Sin embargo, anima explícitamente a cualquier implementador a registrar voluntariamente el uso de un sistema de IA en la base de datos. Los gobiernos nacionales podrían aprovechar esta invitación e incluir la posibilidad de que los implementadores de sistemas de alto riesgo del sector privado registren sus sistemas algorítmicos y sus EIDF.

La tercera es aprovechar los nuevos requisitos de transparencia del Reglamento de IA para solicitar información a terceros. Por ejemplo, el Reglamento de IA exige a los proveedores que faciliten las “instrucciones electrónicas de uso” a los implementadores, incluidas “las características, capacidades y limitaciones del sistema, como el nivel de precisión”¹⁰⁸. Esto significa que debería ser fácil para los gobiernos que adquieran sistemas de IA obtener esta información y hacerla pública. El Reglamento de IA resultaría útil en este caso, ya que los gobiernos suelen tener dificultades para obtener la información pertinente de sus proveedores externos.

Ámbito de aplicación

4.4. Incluir algoritmos basados en reglas

Como ya se ha comentado (ver sección “Limitaciones y oportunidades de la base de datos del Reglamento de IA de la UE”), los sistemas algorítmicos de mayor impacto pueden ser relativamente sencillos, y no hacer su registro de obligado cumplimiento ocultaría los sistemas críticos al público. La mayoría de los registros existentes ya incluyen sistemas basados en reglas. Aunque todavía no está claro si los sistemas basados en reglas se incluirán en el Reglamento de IA, los próximos registros nacionales deberían seguir el ejemplo de los que ya están activos y adoptar una definición amplia del término que se centre en el impacto del sistema algorítmico más que en su complejidad técnica.

¹⁰⁸ Reglamento de IA, artículo 13 (2)



4.5. Registrar todos los algoritmos de forma pública, especialmente los de los sectores críticos

La transparencia puede entrar en conflicto con otros derechos u obstáculos percibidos. Las preocupaciones más comunes, similares a las que se plantean en los debates sobre la libertad de acceso a la información, incluyen el “hacking” del sistema, la ciberseguridad, la propiedad intelectual y la privacidad. La propia Ley de Inteligencia Artificial solo exige el registro de los sistemas enmarcados en áreas consideradas de alto riesgo.

Por otro lado, la falta de registro público de sistemas algorítmicos concretos (como es el caso de los sistemas utilizados en los cuerpos de seguridad, la migración, el asilo y el control de fronteras en el Reglamento de IA) puede hacer que los registros sean ineficaces, ya que impedirán la rendición de cuentas de las herramientas más críticas.

En realidad, la transparencia no es un concepto binario. Puede entenderse como un continuo que puede adaptarse a desafíos específicos planteados en determinados sistemas. Los registros públicos pueden —y deben— diseñarse para incluir todos los sistemas algorítmicos.

En Reino Unido, el Ministerio de Ciencia, Innovación y Tecnología ha establecido su Norma de Registro de Transparencia Algorítmica adaptándola a los retos antes citados. Explica que basta con adaptar el nivel de detalle facilitado para gestionar los riesgos de fraude del sistema y los derechos de propiedad intelectual, subrayando que “una información más amplia, por ejemplo sobre cómo se utiliza la herramienta algorítmica en el proceso general de toma de decisiones, puede seguir siendo segura y es pertinente”¹⁰⁹. La norma no contempla una excepción general para ningún sector (incluidas las fuerzas del orden o la migración), y el registro tiene publicados dos registros de cuerpos de policía local¹¹⁰.

Un nivel mínimo de transparencia pública puede ser indicar la existencia de un algoritmo. Las directrices de Países Bajos especifican que, incluso para los algoritmos excluidos de las obligaciones de transparencia por

¹⁰⁹ Central Digital and Data Office and Responsible Technology Adoption Unit, op. cit.

¹¹⁰ West Midlands Police’s exploratory analysis of sexual convictions, disponible en: <https://www.gov.uk/algorithmic-transparency-records/west-midlands-police-exploratory-analysis-of-sexual-convictions> and Hampshire and Thames Valley Police’s Domestic Abuse Risk Assessment Tool, disponible en: <https://www.gov.uk/algorithmic-transparency-records/hampshire-and-thames-valley-police-darat>.



motivos legales, “el registro de algoritmos puede indicar qué sistemas se utilizan y cómo se verifican”, de cara a generar una mayor confianza¹¹¹. En Países Bajos también tienen el principio de “publicar por defecto”: si existe la disyuntiva sobre publicar o no, publicar siempre.

Los registros también deben esforzarse por lograr un equilibrio entre recopilar suficiente información sobre un sistema y asegurarse de que su existencia se comunique al público lo antes posible, aunque falte información.

La mayoría de los registros activos incluyen algoritmos que no se consideran de alto riesgo según el Reglamento de IA. El gobierno neerlandés incluso se dio cuenta de que registrar sistemas menos polémicos podría ser una forma de que los organismos “acepten” el proceso de registro de sus algoritmos.

4.6. Incluir los sistemas en vías de desarrollo y los sistemas descartados

Registrar los sistemas tras la implementación es un buen comienzo, pero no basta para garantizar la participación y la rendición de cuentas. La sociedad civil tendrá poco margen para cuestionar los sistemas algorítmicos si solo se publican una vez desarrollados. Archivar y hacer un seguimiento de los sistemas descartados para la investigación histórica y la supervisión es otra cuestión que a menudo se pasa por alto¹¹².

Las normas de registro propuestas por Reino Unido, Países Bajos y Eurocities, así como varios registros locales (como el de Ámsterdam), ya tienen en cuenta estas necesidades al incluir una categoría para la fecha de publicación del registro y otra para el estado del sistema algorítmico, que incluye sistemas en desarrollo y sistemas descartados.

Accesibilidad y usabilidad

4.7. Adaptar el nivel y la presentación de la información a distintos públicos

No basta con que la información esté publicada. También hay que adaptarla al público o los públicos objetivo para que sea comprensible y utilizable. Los registros de algoritmos pueden dirigirse a públicos muy diversos, y la dificultad radica en alcanzar un equilibrio entre una información lo suficientemente detallada como para que

¹¹¹ Ministerio del Interior y Relaciones del Reino de Holanda. (2023). Directrices para los registros de algoritmos. <https://algoritmes.pleio.nl/attachment/entity/f1a35292-7ea6-4e47-93fa-b3358e9ab2e0>

¹¹² Ver Ada Lovelace Institute et al., op. cit.



resulte útil a las personas que tienen conocimiento del tema y accesible para aquellas personas menos familiarizadas con los algoritmos.

Un enfoque centrado en el usuario requiere definir primero el público o los públicos a los que se dirige. Por ejemplo, el gobierno neerlandés optó por dirigirse principalmente a la ciudadanía, en lugar de a los gobiernos o las empresas¹¹³. Curiosamente, algunos miembros de la sociedad civil entrevistados expresaron sus dudas sobre el uso de los registros algorítmicos por parte de la ciudadanía, ya que los consideran más bien una herramienta para públicos expertos (periodistas, organizaciones de derechos digitales y, provisionalmente, organizaciones dedicadas a asuntos sectoriales como la vivienda, el bienestar, el medio ambiente) que luego difundirían los resultados.

Debe prestarse especial atención al uso de un lenguaje sencillo y accesible a la hora de describir los sistemas algorítmicos. Para ello, cinco repositorios han adoptado por el momento un enfoque de dos niveles, con un nivel básico y una versión más detallada de la información. Un estudio de BritainThinks sobre la norma británica ha validado este planteamiento: “El enfoque de dos niveles equilibra las expectativas de los participantes de que toda la información de transparencia esté disponible bajo solicitud, a la vez que garantiza que la información de transparencia compartida en el punto de interacción con el algoritmo sea sencilla, clara, concisa y no abrume a los individuos”¹¹⁴.

Que la información sea lo más accesible posible no debería impedir la divulgación directa de los documentos originales. Esto puede implicar divulgar los derechos fundamentales completos o las evaluaciones de impacto sobre la protección de datos (en lugar de sus resúmenes), y documentos técnicos como los códigos fuente, los conjuntos de datos de entrenamiento y los modelos¹¹⁵. La Ley para una República Digital francesa reconoce explícitamente que un código fuente es un documento administrativo que puede comunicarse.

4.8. Incluir funciones de búsqueda, seguimiento y versiones

Para servir como herramientas de exploración, seguimiento y análisis, los registros de algoritmos deben tener unas características técnicas específicas. Los filtros de búsqueda (incluso por ubicación) son especialmente

¹¹³ Ministerio del Interior y Relaciones del Reino de Holanda. (2023). Directrices para los registros de algoritmos. <https://algoritmes.pleio.nl/attachment/entity/f1a35292-7ea6-4e47-93fa-b3358e9ab2e0>

¹¹⁴ BritainThinks, op. cit., p.19

¹¹⁵ Busuioc et al., op. cit.



importantes, así como la posibilidad de descargar los datos en distintos formatos, incluidos los procesables, como JSON, .csv o .xlsx.

Gutiérrez y Muñoz-Cadena destacan el uso de alertas personalizadas del registro AlgorithmTips, un registro académico que permite a los usuarios recibir notificaciones por correo electrónico cuando se añade un algoritmo a la base de datos¹¹⁶. Esta función podría integrarse en los registros gubernamentales para facilitar el seguimiento.

Los sistemas algorítmicos no son objetos estancos y pueden actualizarse. Las descripciones de los algoritmos en los propios registros también están sujetas a modificaciones. Por esta razón, también es importante que los registros dispongan de una función técnica de seguimiento de versiones.

Por último, las personas entrevistadas señalaron que los enlaces a recursos externos eran susceptibles de ser retirados sin que tales cambios constaran en el registro. Los registros también deberían estar técnicamente diseñados para conservar una copia de los documentos externos a los que la información pueda dirigir, como códigos fuente, evaluaciones de impacto u hojas de datos.

4.9. Documentar y justificar la ausencia de información

Incluso en el caso de los algoritmos documentados, la información divulgada no suele ser suficiente para comprender y cuestionar los sistemas. En concreto, es difícil saber por qué se han dejado en blanco categorías opcionales. Si la categoría sobre “evaluación de impacto” no se rellena, ¿se debe a que la evaluación no se llevó a cabo (y, en este caso, ¿por qué no?) o se efectuó pero no se hizo pública?¹¹⁷

Además de la falta de rendición de cuentas, la información incompleta podría tener efectos adversos como la pérdida de confianza.

Estas preocupaciones surgieron durante el proceso de participación pública llevado a cabo en torno al registro de algoritmos holandés. Entre las recomendaciones se incluía hacer obligatorios más campos y comunicar las

¹¹⁶ <http://algorithmtips.org/> citado en Gutiérrez et al., op. cit.

¹¹⁷ Para profundizar más a este respecto, véase Wright et al. (2024). Null compliance: NYC Local Law 144 and the challenges of algorithm accountability. FAccT '24: Proceedings of the 2024 ACM Conference on Fairness, Accountability y Transparency. <https://doi.org/10.1145/3630106.365899>



razones por las que un campo estaba en blanco (como “N/A”, “pendiente”, “en curso”). La versión actual del registro neerlandés anima a los organismos a explicar por qué no se han efectuado determinadas evaluaciones de impacto¹¹⁸.

Las orientaciones más recientes en Estados Unidos también recomiendan que los organismos que no utilicen IA publiquen un aviso en su sitio web con una declaración que indique que actualmente no utilizan ninguna tecnología de IA¹¹⁹.

La existencia de categorías cerradas y específicas (en lugar de campos abiertos) puede garantizar una documentación exhaustiva de lo que no existe.

Implementación

4.10. Designar a un equipo para implementar el registro

La presencia de un equipo que dirija la implementación a nivel nacional es una oportunidad para hacer del registro una prioridad, apoyar a los organismos y garantizar una implementación armonizada del registro.

La documentación de los sistemas algorítmicos puede exigir muchos recursos y la colaboración de diferentes agentes, desde los equipos informáticos (proveedores externos incluidos) hasta los equipos de contratación pública, los responsables de la protección de datos y los de la seguridad de la información o los funcionarios que hagan uso de un sistema algorítmico. Estos agentes pueden no estar acostumbrados a trabajar juntos ni a compartir información de manera interna¹²⁰, y pueden carecer de los conocimientos técnicos y la información necesarios para documentar los sistemas.

¹¹⁸ Ministerio del Interior y Relaciones del Reino de Holanda. (2023). Target group analysis algorithm register. Disponible en: <https://algoritmes.pleio.nl/attachment/entity/e59fb733-51ca-4811-9b6e-1d89d348a5b3>

¹¹⁹ White House. (2024). Guidance for 2024 Agency Artificial Reporting per EO 14110. <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2024/08/Instructions-for-2024-Agency-AI-Reporting-per-EO-14110.pdf>

¹²⁰ Murad, M. (2021). Beyond the “Black Box”: Enabling Meaningful Transparency of Algorithmic DecisionMaking Systems through Public Registers, p.22. <https://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/139092/murad-mmurad-sm-idm-2021-thesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



La falta de recursos y soporte es una de las principales razones esgrimidas por los organismos franceses para explicar la lenta implantación de la transparencia algorítmica¹²¹. La falta de experiencia y recursos también puede conllevar variaciones en la calidad de la documentación y hacer que el registro tenga menos impacto.

En Europa, tanto en Reino Unido como en Países Bajos cuentan con equipos encargados de centralizar las contribuciones y ofrecer apoyo a los organismos mediante orientación, formación y eventos de intercambio de conocimientos. En Reino Unido ahora se designa sistemáticamente un único punto de contacto en todos los organismos para supervisar la implementación del registro sobre el terreno. Tanto Reino Unido como Países Bajos destacan también la importancia de la cooperación entre organismos, ya sea informal o, en el caso de Reino Unido, a través de cohortes¹²². Los miembros de la sociedad civil entrevistados han subrayado que estos equipos deben tener conocimientos de tecnología y datos para poder evaluar la información técnica documentada por los organismos.

4.11. Incluir el proceso de registro en el ciclo de vida del sistema algorítmico

Una forma de hacer que el proceso de registro sea un paso obligatorio y a la vez más accesible para los organismos con pocos recursos, y garantizar así que el registro sea lo más completo posible, es integrar este proceso en los de diseño, desarrollo y despliegue de los sistemas algorítmicos. Esto incluye:

- estandarizar las cláusulas contractuales para asegurarse de que la información ya forma parte del intercambio entre proveedores y usuarios de las herramientas en el seno del gobierno;
- armonizar la información que debe constar en el registro con otras normas de documentación (por ejemplo, la información contenida en las fichas técnicas de los conjuntos de datos y las tarjetas modelo), y hacer que los sistemas de documentación y registro sean interoperables;
- establecer un proceso sólido de gobernanza para registrar la información de manera interna;

¹²¹ Promotion 2018-2019 « MOLIÈRE ». (2019). Rapport collectif sur commande d'une administration centrale: Éthique et responsabilité des algorithmes publics. <https://www.etalab.gouv.fr/wp-content/uploads/2020/01/Rapport-ENA-Ethique-et-responsabilite%C3%A9-des-algorithmes-publics.pdf>

¹²² Responsible Technology Adoption Unit, op. cit.



- tener en cuenta el mantenimiento de los sistemas y los registros. Van Vliet *et al.* recomiendan que los sistemas de alto impacto se sometan a procesos de mantenimiento más frecuentes¹²³.

4.12. Complementar el registro con otros instrumentos de rendición de cuentas

Como se desprende de este informe, los registros de algoritmos son necesarios, pero no suficientes, para cumplir con la rendición de cuentas, la participación y la protección de los derechos fundamentales. Por esta razón, deben complementarse con otros instrumentos de gobernanza.

Los gobiernos han implantado otros instrumentos de transparencia algorítmica a nivel de sistema. Por ejemplo, Países Bajos ha propuesto cláusulas de transparencia en la contratación pública¹²⁴. Cataluña ha elaborado tarjetas modelo para tres algoritmos de la región¹²⁵.

Para lograr un mayor impacto, la transparencia algorítmica a nivel de sistema puede complementarse con mecanismos de transparencia a nivel individual¹²⁶ y con otros tipos de instrumentos de rendición de cuentas algorítmica, como prohibiciones, evaluaciones de impacto, auditorías e inspecciones reglamentarias, organismos de supervisión, derechos de audiencia y apelación, y cláusulas de contratación pública¹²⁷.

¹²³ Van Vliet, M., Schuitemaker, N., España, S., van de Weerd, I. y Brinkkemper, S. (2024). Defining and implementing algorithm registers: an organizational perspective. Thirty-Second European Conference on Information Systems (ECIS 2024), Pafos, Chipre. <https://www.ingevandeweerd.nl/wp-content/uploads/2024/04/van-Vliet-et-al.-2024-ECIS-Defining-and-implementing-algorithm-registers-An-organizational-perspective.pdf>

¹²⁴ Ministerio del Interior y Relaciones del Reino de Holanda. (2023). Directrices para los registros de algoritmos. p.14. Disponible en: <https://algoritmes.pleio.nl/attachment/entity/f1a35292-7ea6-4e47-93fa-b3358e9ab2e0>

¹²⁵ <https://www.aoc.cat/es/proiecte-innovacio/transparencia-en-lus-dalgorismes-dintelligencia-artificial-a-laoc/>

¹²⁶ Para más detalles, véase Leslie, M. y Selman, C., op. Cit.

¹²⁷ Ada Lovelace Institute et al., op. cit.



5. Transparencia algorítmica: el caso de España

Tal y como se describe en las recomendaciones del presente informe, además de cumplir los requisitos impuestos por el Reglamento de IA, los Estados miembros (EM) tienen la capacidad de fomentar un aumento de la transparencia algorítmica y la rendición de cuentas en el sector público y privado mediante la creación de registros nacionales (véase la sección 3.4 del informe). El ámbito de aplicación de estos registros puede ser definido por cada Estado, pero lo ideal sería que incluyeran un registro explícito de los sistemas de alto riesgo, así como que permitieran a los implementadores registrar el uso de sistemas de IA de cualquier tipo.

De hecho, el Reglamento de IA de la UE establece una base de datos de cara a registrar cierta información de los sistemas de IA, como se indica en el artículo 71. Sin embargo, el ámbito de aplicación se limita a determinadas categorías obligatorias, y se centra en los proveedores y algunos implementadores de sistemas de IA de alto riesgo y en los proveedores de sistemas autoevaluados como de no alto riesgo, y excluye de manera explícita a otros (véase el punto 2 del informe).

A pesar de estas limitaciones, el Reglamento de IA supone grandes oportunidades. En particular, anima a los implementadores (considerando 131) a registrar voluntariamente sus sistemas incluso con anterioridad a la fecha de aplicación obligatoria, el 2 de agosto de 2026 (considerando 179), y permite tanto a los implantadores como a los proveedores de sistemas de IA cumplir voluntariamente determinadas obligaciones a través de códigos de conducta (considerando 165). Esto deja, por una parte, margen para que las organizaciones de la sociedad civil defiendan la inclusión de los sistemas basados en normas en el ámbito de aplicación del Reglamento de IA (a pesar del debate en curso sobre la limitada definición de sistemas de IA incluida en el art. 3.1 del texto) y, por otra, da oportunidades a los Estados miembros para desarrollar versiones más ambiciosas de la base de datos, ya que tienen competencia para establecer sus propias bases de datos nacionales, sobre todo dada la obligación de registrar a escala nacional los sistemas de IA utilizados en infraestructuras críticas.

Un punto crucial es que el Reglamento de IA hace una diferenciación entre “proveedores” e “implementadores”. Mientras que la Comisión parece tener autoridad para imponer normas e interpretaciones a los proveedores, los Estados miembros gozan de flexibilidad para rebasar las disposiciones del Reglamento de IA relativas a los implementadores. En este sentido, pueden desarrollar bases de datos nacionales y fomentar o alentar el registro “voluntario”. Si aprovechan estas oportunidades, los Estados Miembros pueden establecer registros públicos que



se ajusten a la base de datos de la UE y, al mismo tiempo, respondan a las necesidades locales y amplíen su ámbito de aplicación.

Así pues, es clave promover la creación de canales y herramientas que permitan a los ciudadanos, la sociedad civil o las instituciones gubernamentales consultar el impacto de los algoritmos y de la toma de decisiones automatizada en el ámbito social, económico y político.

5.1. Estrategias para reforzar la transparencia algorítmica en España

En España, se están implementando una serie de planes y estrategias para reforzar la transparencia a nivel institucional, incluyendo el uso de algoritmos por parte del sector público y, en algunos casos, del sector privado.

Es el caso de la Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial, cuya última versión se presentó en 2024. La Estrategia se asienta sobre tres pilares, y el tercero es el “desarrollo de una Inteligencia Artificial transparente, responsable y humanista”. Para ello, la Agencia Española de Supervisión de la Inteligencia Artificial (AESIA) se posiciona como órgano coordinador de un marco de gobernanza de la IA. En este sentido, la Estrategia subraya la necesidad de “definir los máximos niveles de transparencia y confiabilidad de los modelos y sistemas de IA mediante procesos de evaluación y revisión que vayan más allá de la aplicación del Reglamento de IA”. Sin embargo, no se ha avanzado en este ámbito y aún no se han anunciado ni aplicado acciones específicas desde de la AESIA.

También en 2024, el Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública inició el proceso de elaboración del V Plan de Gobierno Abierto 2024-2028, que incluye la “Gobernanza Digital” como un área de reforma. El primer borrador del Plan todavía no se ha publicado, pero en los talleres celebrados con organizaciones de la sociedad civil se destacó como prioridad “la creación de un registro de sistemas de IA y de toma de decisiones automatizadas”. La publicación del Plan está prevista para el primer trimestre de 2025, lo que podría arrojar luz sobre la viabilidad de un registro nacional en los próximos años.

Por último, el Gobierno de España aprobó en 2021 la Carta de Derechos Digitales, convirtiéndose en el primer Estado europeo en reconocer este conjunto de protecciones para la ciudadanía en la esfera digital. Aunque las disposiciones contenidas en la Carta no son vinculantes y no se han dado más pasos en la defensa de estos derechos mediante la legislación, sí establece que los sistemas de toma de decisiones automatizadas utilizados por las administraciones públicas deben ser accesibles para la ciudadanía de forma exhaustiva. El documento



señala también que “la ley podrá regular condiciones relativas a la transparencia y al acceso al código fuente, especialmente para verificar que los resultados generados no sean discriminatorios”.

5.2. Últimos avances: espacio controlado de pruebas para la IA

En diciembre de 2024, la Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial (SEDIA) lanzó una convocatoria para acceder a un espacio controlado de pruebas (sandbox) para una IA denominada “fiable”. El objetivo de esta iniciativa es comprobar el cumplimiento del Reglamento de IA, especialmente en el caso de los sistemas de alto riesgo. Entre otros objetivos, se espera que el espacio controlado de pruebas fomente el cumplimiento de la normativa relativa a la IA en las pequeñas y medianas empresas.

Es importante destacar que los criterios de evaluación incluyen el nivel de innovación, el impacto social, la transparencia del algoritmo, la adhesión a la Carta de Derechos Digitales de España, la madurez del sistema, la calidad técnica y el tipo de entidades participantes.

5.3. Instituciones clave

Como se ha mencionado anteriormente, a escala nacional se espera que la AESIA sea la institución clave en el desarrollo de los avances hacia la transparencia algorítmica. La AESIA depende directamente de la mencionada SEDIA (integrada en el Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública) y actualmente se encuentra en un proceso de reformas organizativas que determinarán el nuevo ámbito de sus actividades y competencias.

También integrada en el Ministerio para la Transformación Digital está la recién creada Agencia Estatal de Administración Digital (AEAD), que implementará bajo la coordinación de su Departamento de Nuevos Servicios Innovadores “la redefinición y automatización inteligente de los procesos internos mediante el uso de capacidades de robotización e inteligencia artificial” en las administraciones públicas. Por tanto, la Agencia podría desempeñar un papel crucial en la definición de un registro nacional de algoritmos, como una especie de “caja negra” de todos los sistemas de IA operados en el sector público.

5.4. Avances a escala regional: el caso de la Comunidad Valenciana y Cataluña

Varias comunidades autónomas de España, entre las que destacan la Comunidad Valenciana y Cataluña, han abordado en los últimos años la cuestión de la transparencia algorítmica y han propuesto medidas para ampliar la accesibilidad a los sistemas de IA que afectan a la vida cotidiana de los ciudadanos. Al mismo tiempo,



comunidades autónomas como Galicia, Asturias o Extremadura, han aprobado o están en proceso de aprobar normativas específicas sobre IA, aunque no incluyen medidas para la creación de un registro.

En el caso de la Comunidad Valenciana, la obligatoriedad de publicar los sistemas automatizados y de IA de alto riesgo, así como aquellos que incidan de forma significativa en los procedimientos administrativos o en la prestación de servicios públicos, se incluyó en la Ley de Transparencia y Buen Gobierno de la región aprobada en 2022. Desde entonces, la administración autonómica está trabajando con universidades y empresas en la definición del registro, que debería ponerse en marcha próximamente.

Cataluña también ha facilitado el acceso a la información acerca de los algoritmos utilizados por el sector público, y para ello ha publicado un conjunto de fichas informativas sobre sus sistemas de IA. Estos informes proporcionan datos sobre cómo se ha entrenado el sistema, los beneficios, los riesgos en términos de privacidad o discriminación y las disposiciones técnicas del algoritmo. Sin embargo, hasta ahora solo se han publicado cuatro fichas. Además, la Generalitat catalana creó a principios de 2024 una Comisión de Inteligencia Artificial para impulsar el despliegue de sistemas de IA en las administraciones públicas, así como para supervisar su implementación.

5.5. Observaciones finales

El Reglamento de IA tiene margen de mejora a escala nacional en lo que respecta a la base de datos de la UE, porque los Estados miembros deben desarrollar sus propias bases de datos, al menos para la infraestructura crítica, y tienen la competencia de imponer requisitos más estrictos a los implementadores. En conjunto con los esfuerzos del Estado español para mejorar la transparencia algorítmica —como demuestran las iniciativas mencionadas anteriormente y los ejemplos de Valencia y Cataluña—, esto supone una ocasión única y oportuna para dar pasos concretos en esta área. Además, teniendo en consideración las oportunidades que abre el Reglamento de IA —como la obligación de los Estados miembros de establecer estructuras de gobernanza antes del 2 de agosto de 2025 (considerando 179 del Reglamento de IA)— y los futuros espacios controlados de pruebas en España, que buscan contribuir al cumplimiento de la ley, el momento es propicio para actuar.

En otras palabras, España debe crear un registro nacional público de algoritmos que incluya los utilizados en la administración pública y en el sector privado, y adoptar las políticas y las medidas regulatorias necesarias para promover y ejecutar los registros obligatorios y los voluntarios. De este modo, España tiene la oportunidad de liderar la transparencia algorítmica en Europa.



6. Conclusión y perspectivas

Aunque no son suficientes, los registros de algoritmos son un paso necesario para la transparencia algorítmica y para la rendición de cuentas. Sin embargo, es necesario prestar especial atención a su contenido, difusión y el contexto en el que se sitúan, de lo contrario podrían convertirse en instrumentos de “transparency washing” y acabar siendo más perjudiciales que beneficiosos.

Este informe aporta diferentes puntos a la cuestión de los registros públicos:

- propone una cartografía y un análisis exhaustivos de los registros de algoritmos en Europa, basándose en otras iniciativas de mapeo a escala mundial y complementándolas;
- plantea recomendaciones normativas concretas sobre cómo diseñar, desarrollar y evaluar un registro nacional de algoritmos, basándose en las buenas prácticas y las necesidades de los destinatarios, de forma que utilice la base de datos del Reglamento de IA como punto de partida;
- propone un marco sociotécnico para un registro, basado en los marcos existentes, que puede utilizarse como primera iteración para un registro nacional.

Nuestra investigación se ha visto limitada por la falta de recursos y de tiempo. Además, el idioma puede haber sido un obstáculo a la hora de identificar registros no disponibles en inglés (el idioma original en el que se redactó este informe). Por ejemplo, la información obtenida tras la finalización de esta investigación, que no ha podido incluirse en el análisis, mostraba que Bélgica dispone de una herramienta que puede servir de registro público de algoritmos¹²⁸, y que Estonia también está elaborando una norma de transparencia de algoritmos, inspirándose en la experiencia del Reino Unido¹²⁹.

Nuestros resultados ponen de manifiesto la necesidad de realizar evaluaciones internas y externas más exhaustivas de los registros de algoritmos existentes para valorar su impacto en la práctica. A escala europea, sería deseable una colaboración continua entre las distintas áreas geográficas, especialmente en el contexto de la aplicación del Reglamento de IA.

¹²⁸ <https://bosa.belgium.be/fr/AI4Belgium/observatoire#anchor-3>

¹²⁹

<https://www.gov.uk/government/publications/estonia-uk-science-and-innovation-network-summary/uk-science-and-innovation-network-summary-estonia>



Bibliografía

- Ada Lovelace Institute, AI Now Institute and Open Government Partnership. (2021). Algorithmic Accountability for the Public Sector. Disponible en: <https://www.opengovpartnership.org/documents/algorithmic-accountability-public-sector/>
- Article 19 et al. (3 de abril de 2024). EU's AI Act fails to set gold standard for human rights. Disponible en: <https://www.article19.org/resources/eu-ai-act-fails-to-set-gold-standard-for-human-rights/>
- AlgorithmWatch. (22 mayo de 2018). OpenSCHUFA – shedding light on Germany's opaque credit scoring algorithm. Disponible en: <https://algorithmwatch.org/en/openschufa-shedding-light-on-germanys-opaque-credit-scoring-2/>
- BritainThinks. (2021). Complete transparency, complete simplicity: How can the public sector be meaningfully transparent about algorithmic decision making?. Disponible en: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/60ccae1c8fa8f57cef61fcc7/Complete_transparency_complete_simplicity_-_Accessible.pdf
- Burgess, M., Schot, E., and Geiger, G. (6 de marzo de 2023). This Algorithm Could Ruin Your Life. *Wired*. Disponible en: <https://www.wired.com/story/welfare-algorithms-discrimination/>
- Busuioc, M., Curtin, D., & Almada, M. (2023). Reclaiming transparency: contesting the logics of secrecy within the AI Act. *European Law Open*, 2(1), 79–105. doi:10.1017/elo.2022.47
- Cath, C., & Jansen, F. (2021). Dutch comfort: The limits of AI governance through municipal registers. *arXiv*. Disponible en: <https://arxiv.org/abs/2109.02944>
- Central Digital and Data Office and Responsible Technology Adoption Unit. (2023). Algorithmic Transparency Recording Standard - Guidance for Public Sector Bodies. Disponible en: <https://www.gov.uk/government/publications/guidance-for-organisations-using-the-algorithmic-transparency-recording-standard/algorithmic-transparency-recording-standard-guidance-for-public-sector-bodies>
- Cooper, B. (2023). Like Looking for a Needle in an AI-Stack: The challenges of navigating federal agencies' AI inventories. Center for Democracy and Technology. Disponible en: <https://cdt.org/insights/like-looking-for-a-needle-in-an-ai-stack/>
- Diakopoulos, N. (2020). Chapter 10: Transparency. In *The Oxford Handbook of Ethics of AI*. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780190067397.013.11>

- Digital Future Society. (2023). Case No 1: BOSCO. In Algorithms in the public sector: four case studies of ADMS in Spain. Disponible en: <https://digitalfuturesociety.com/report/algorithms-in-the-public-sector-four-case-studies-of-adms-in-spain/>
- Digital Future Society. (2022). Chapter 1. RisCanvi (I): el algoritmo de la cárcel. In Algoritmos y gobiernos. Disponible en: <https://digitalfuturesociety.com/podcasts/capitulo-1-riscanvi-i-el-algoritmo-de-la-carcel>
- Edwards, L., & Veale, M. (2018). Enslaving the algorithm: From a 'right to an explanation' to a 'right to better decisions'? *IEEE Security & Privacy*, 16(3), 46–54. Disponible en: <https://doi.org/10.2139/ssrn.3052831>
- Éticas. (2022). The adversarial audit of VioGén: Three years later & new system version. Disponible en: <https://eticas.ai/the-adversarial-audit-of-viogen-three-years-later/>
- Floridi, L. (2020). Artificial intelligence as a public service: Learning from Amsterdam and Helsinki. *Philosophy & Technology*, 33(4), 541–546. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s13347-020-00434-3>
- Gebru, Timnit, et al. (2018). 'Datasheets for datasets'. Cornell University. Disponible en: <https://arxiv.org/abs/1803.09010>
- Geiger, G. (7 de marzo de 2023). How Denmark's Welfare State Became a Surveillance Nightmare. Wired. Disponible en: <https://www.wired.com/story/algorithms-welfare-state-politics/>
- Gutiérrez, J.D. and Muñoz-Cadena, S. (2024). Algorithmic Transparency in the Public Sector. A state-of-the-art report of algorithmic transparency instruments. Global Partnership on Artificial Intelligence. Disponible en: <https://gpai.ai/projects/responsible-ai/algorithmic-transparency-in-the-public-sector/algorithmic-transparency-in-the-public-sector.pdf>
- Heikkilä, M. (29 de marzo de 2022). Dutch scandal serves as a warning for Europe over risks of using algorithms. Politico. Disponible en: <https://www.politico.eu/article/dutch-scandal-serves-as-a-warning-for-europe-over-risks-of-using-algorithms/>
- Institute for the Future of Work. (23 de septiembre de 2022). Algorithmic hiring systems: what are they and what are the risks?. Disponible en: <https://www.ifow.org/news-articles/algorithmic-hiring-systems>
- Jones, E. and Safak, C. (18 de agosto de 2020). Can Algorithms ever Make the Grade?. Ada Lovelace Institute. Disponible en: <https://www.adalovelaceinstitute.org/blog/can-algorithms-ever-make-the-grade/>

- Kaye, K. (1 de noviembre de 2024). AI Governance on the Ground: Chile's Social Security and Medical Insurance Agency Grapples with Balancing New Responsible AI Criteria and Vendor Cost. World Privacy Forum. Disponible en: <https://www.worldprivacyforum.org/2024/11/ai-governance-on-the-ground-chiles-social-security-and-medical-insurance-agency-grapples-with-balancing-new-responsible-ai-criteria-and-vendor-cost/>
- Leslie, M., and Selman, C. (2024). Securing meaningful transparency of public sector use of AI. Comparative approaches across five jurisdictions. Public Law Project. Disponible en: <https://publiclawproject.org.uk/content/uploads/2024/10/Securing-meaningful-transparency-of-public-sector-AI.pdf>
- Loi, M., Mätzener, A., Müller, A., & Spielkamp, M. (2021). Automated Decision-Making Systems in the Public Sector: An Impact Assessment Tool for Public Authorities, p.19. AlgorithmWatch. Disponible en: https://algorithmwatch.org/en/wp-content/uploads/2021/09/2021_AW_Decision_Public_Sector_EN_v5.pdf.
- Ministry of the Interior and Kingdom Relations. (2023). Guidance for algorithm registers. Disponible en: <https://algoritmes.pleio.nl/attachment/entity/f1a35292-7ea6-4e47-93fa-b3358e9ab2e0>
- Ministry of the Interior and Kingdom Relations. (2023). Target group analysis algorithm register. Disponible en: <https://algoritmes.pleio.nl/attachment/entity/e59fb733-51ca-4811-9b6e-1d89d348a5b3>
- Mitchell, M., et al. (2019). 'Model cards for model reporting.' Proceedings of the conference on fairness, accountability, and transparency. Disponible en: <https://arxiv.org/abs/1810.03993>
- Murad, M. (2021). Beyond the "Black Box": Enabling Meaningful Transparency of Algorithmic Decision Making Systems through Public Registers, p.22. Disponible en: <https://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/139092/murad-mmurad-sm-idm-2021-thesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Nieuwenhuizen, E. (2024). Algorithm registers: A box-ticking exercise or a meaningful tool for transparency?. National Conference on Governing AI. Disponible en: <https://www.uu.nl/sites/default/files/Governing%20AI%20-%20Nieuwenhuizen.pdf>
- Promotion 2018-2019 « MOLIÈRE ». (2019). Rapport collectif sur commande d'une administration centrale: Éthique et responsabilité des algorithmes publics. Disponible en: <https://www.etalab.gouv.fr/wp-content/uploads/2020/01/Rapport-ENA-Ethique-et-responsabilit%C3%A9-des-algorithmes-publics.pdf>
- Responsible Technology Adoption Unit. (2024). Algorithmic Transparency Recording Standard: Getting ready for adoption at scale. Disponible en:

<https://rtau.blog.gov.uk/2024/03/07/algorithmic-transparency-recording-standard-getting-ready-for-adoption-at-scale/>

Robinson, D. G. (21 de agosto de 2022). The Kidney Transplant Algorithm's Surprising Lessons for Ethical A.I. Slate. Disponible en:

<https://slate.com/technology/2022/08/kidney-allocation-algorithm-ai-ethics.html>

Safak, C., Parker, I. (2020). Meaningful transparency and (in)visible algorithms: Can transparency bring accountability to public-sector algorithmic decision-making (ADM) systems?. Ada Lovelace Institute. Disponible en:

<https://www.adalovelaceinstitute.org/blog/meaningful-transparency-and-invisible-algorithms/>

Singh, R. (2024). How to think like a sociotechnical researcher. Data & Society. Disponible en: <https://datasociety.net/points/how-to-think-like-a-sociotechnical-researcher/>

Valderrama, M., Hermosilla, María Paz, & Garrido, Romina. (2023). State of the Evidence: Algorithmic Transparency. Open Government Partnership; GobLab (Universidad Adolfo Ibáñez). Disponible en: <https://www.opengovpartnership.org/wp-content/uploads/2023/05/State-of-the-Evidence-Algorithmic-Transparency.pdf>

Van Vliet, M., Schuitemaker, N., España, S., van de Weerd, I., & Brinkkemper, S. (2024). Defining and implementing algorithm registers: an organizational perspective. Thirty-Second European Conference on Information Systems (ECIS 2024), Paphos, Cyprus. Disponible en: <https://www.ingevandeweerd.nl/wp-content/uploads/2024/04/van-Vliet-et-al.-2024-ECIS-Defining-and-implementing-algorithm-registers-An-organizational-perspective.pdf>

Wray, S. (29 de septiembre de 2020). 'Helsinki and Amsterdam launch AI registers to detail city systems'. *Cities Today*. Disponible en: <https://cities-today.com/helsinki-launches-ai-register-to-detail-city-systems/>

Wright et al. (2024). Null compliance: NYC Local Law 144 and the challenges of algorithm accountability. *FACCT '24: Proceedings of the 2024 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*. Disponible en: <https://doi.org/10.1145/3630106.365899>

Yong, E. (17 de enero de 2018). A Popular Algorithm Is No Better at Predicting Crimes Than Random People. The Atlantic. Disponible en: <https://www.theatlantic.com/technology/archive/2018/01/equivant-compas-algorithm/550646>

Annex I. Information to be registered in the EU AI Act database

1. Information to be registered by providers

Green: information required is identical for systems considered high-risk and systems not considered high-risk

Yellow: information requirements for systems not considered high-risk are less than those for systems considered high-risk

Pink: information is not required for systems not considered high-risk

White: different information

If the system is considered high-risk (Article 49(1)) Annex VIII, Section A.	If the system is not considered high-risk (Article 49(2)) Annex VIII, Section B.
1.The name, address and contact details of the provider;	1.The name, address and contact details of the provider;
2.Where submission of information is carried out by another person on behalf of the provider, the name, address and contact details of that person;	2.Where submission of information is carried out by another person on behalf of the provider, the name, address and contact details of that person;
3.The name, address and contact details of the authorised representative, where applicable;	3.The name, address and contact details of the authorised representative, where applicable;
4.The AI system trade name and any additional unambiguous reference allowing the identification and traceability of the AI system;	4.The AI system trade name and any additional unambiguous reference allowing the identification and traceability of the AI system;

5.A description of the intended purpose of the AI system and of the components and functions supported through this AI system;	5.A description of the intended purpose of the AI system;
6.A basic and concise description of the information used by the system (data, inputs) and its operating logic; EXCEPTION: information not required for systems pertaining to law enforcement, migration, asylum and border control management	Not required
Not applicable	6.The condition or conditions under Article 6(3) based on which the AI system is considered to be not-high-risk;
Not applicable	7.A short summary of the grounds on which the AI system is considered to be not-high-risk in application of the procedure under Article 6(3); EXCEPTION: information not required for systems pertaining to law enforcement, migration, asylum and border control management
7.The status of the AI system (on the market, or in service; no longer placed on the market/in service, recalled);	8.The status of the AI system (on the market, or in service; no longer placed on the market/in service, recalled);
8.The type, number and expiry date of the certificate issued by the notified body and the name or identification number of that notified body, where applicable; EXCEPTION: information not required for systems pertaining to law enforcement, migration, asylum and border control management	Not required
9.A scanned copy of the certificate referred to in point 8, where applicable;	Not required

EXCEPTION: information not required for systems pertaining to law enforcement, migration, asylum and border control management	
10. Any Member States in which the AI system has been placed on the market, put into service or made available in the Union.	9. Any Member States in which the AI system has been placed on the market, put into service or made available in the Union.
11. A copy of the EU declaration of conformity referred to in Article 47;	Not required
<p>12. Electronic instructions for use*:</p> <p>Per Article 13(2), electronic instructions for use must include at least:</p> <ul style="list-style-type: none"> - The contact information of the provider; - The characteristics, capabilities, and limitations of the system, such as its level of accuracy; - Any changes to the system and its performance which have been pre-determined by the controller at the moment of the initial conformity assessment; - The human oversight measures adopted in the system; and the expected life cycle of the system, including necessary updates and maintenance practices. <p>EXCEPTION: law enforcement, migration, asylum and border control management</p>	Not required
13. A URL for additional information (optional).	Not required

2. Information to be registered by deployers

<p>General rule (Article 49(3))</p> <p>Annex VIII, Section C</p>	<p>Exception: law enforcement, migration, asylum and border control management (Article 49(4))</p>
1.The name, address and contact details of the deployer;	1.The name, address and contact details of the deployer;
2.The name, address and contact details of the person submitting information on behalf of the deployer;	2.The name, address and contact details of the person submitting information on behalf of the deployer;
3.The URL of the entry of the AI system in the EU database by its provider;	3.The URL of the entry of the AI system in the EU database by its provider;
<p>4.A summary of the findings of the fundamental rights impact assessment conducted in accordance with Article 27;</p> <p>EXCEPTION: information not required for AI systems used in critical infrastructure</p>	NOT REQUIRED
5.A summary of the data protection impact assessment carried out in accordance with Article 35 of Regulation (EU) 2016/679 or Article 27 of Directive (EU) 2016/680 as specified in Article 26(8) of this Regulation, where applicable.	NOT REQUIRED

Annex II. Proposal for a framework for a national public algorithm register

This framework operationalizes the general categories outlined in section 1, drawing from different existing frameworks.

It strives to take into account the recommendations made in the report, based on the good practices outlined by the literature and interviewees, including a two-tiered information system, an emphasis on accountability, versioning, and the possibility to link to unmediated documentation.

It also succinctly identifies correspondence between certain categories and categories required in the EU AI Act's database, to illustrate how national registers can be thought of coherently with the EU AI Act requirements.

It illustrates the categories with a fictional algorithm¹³⁰. This example is not meant to be a “gold standard” for an algorithm (in terms of the goals pursued or the development and deployment process), but to show how such a tool could be recorded in a register.

This framework should be seen as a starting point for a national government interested in implementing a register. Ideally, the next iteration would be co-designed with its intended audiences.

¹³⁰ The example was freely adapted from a case documented by the municipality of Amsterdam. See: <https://algorithregister.amsterdam.nl/ai-system/illegal-holiday-rental-housing-risk/109/>. Some of the categories directly draw from the case, and are indicated as such.

Category	Description/additional information on the category	Example with a fictional algorithm	Correspondence with information required in the AI Act's database
System overview (First Tier Information)			
Name of the system		Illegal tourism rental housing risk detection	For providers: "The AI system trade name and any additional unambiguous reference allowing the identification and traceability of the AI system;"
Description	<p>Basic overview of the purpose of the tool. It should include:</p> <ul style="list-style-type: none"> - How the tool is used - Why the tool is used 	<p>The municipality of X has limited living space. In order to ensure its inhabitants have enough affordable housing and to preserve the livability of the city, the municipality has set constraints on tourism rentals.</p> <p>Homeowners can only rent their house or apartment for 90 nights per year. They also have to declare their income to the municipality.</p>	

		<p>However, not everyone respects these rules. The department of housing receives reports from neighbors or rental platforms that the conditions may not have been respected. These reports trigger investigations.</p> <p>An algorithm has been put in place to help the department of housing prioritize the investigations, to support the work of the department of housing's employees and help them make their work more efficient.</p>	
Contact email	<p>Email address for the organization or team responsible for this record. The UK Algorithmic Transparency Recording Standard advises using or creating a team email address instead of using an individual email address, for continuity and security purposes.</p>	housing@municipalityx.es	<p>For providers/deployers:</p> <p>“The name, address and contact details of the provider;”</p> <p>“The name, address and contact details of the deployer;”</p>

Phase	The Eurocities standard suggests the following categories: planned, design, development, pilot, evaluation, operational, retired	Experimentation	For providers: “The status of the AI system (on the market, or in service; no longer placed on the market/in service, recalled);”
Beginning date of the phase		01/11/2024	
Theme	Note: a finite list of themes should be provided.	Housing	
Link to outside resources	Including the website’s URL	https://www.municipalityx.es/housingdepartment/risk-algorithm	For providers: “an optional URL for additional information”
Second Tier Information			
1.Ownership and involved parties			
Ownership			

Responsible organization	Ex: ministry, city...	Municipality X	For providers/deployers “The name, address and contact details of the provider;” “The name, address and contact details of the deployer;”
Department	Specific department	Department of Housing	
External supplier involvement (if relevant)			
External supplier name		AI Insights Spain	Providers can be external suppliers when they sell off-the-shelf tools to agencies.
External supplier role	External suppliers can have been involved in different ways, for instance: <ul style="list-style-type: none"> - By selling an off-the-shelf tool to the municipality - By developing an ad-hoc algorithmic system - By writing a scoping report - ... 	AI Insights Spain was in charge of developing the algorithmic system for the municipality. They worked with housing experts from the municipality to configure the tool according to the requirements of the municipality.	

	Different suppliers can also be involved at different stages		
Procurement procedure type	Specify the terms of the procurement (for instance, open procedure, closed procedure).		
Data access terms		AI Insights Spain was given access to three datasets (identity and housing rights data, buildings data, and prior illegal housing cases) in order to develop the system. This was done in compliance with GDPR. The staff only had access to the data during the development of the algorithmic system. The maintenance of the tool is carried out by the municipality.	
Funding			

Sources that financed the development or acquisition of the system		The tool was financed by the municipality's budget (5 000 euros) and a government grant from the AI Innovation Call for Projects (25 000 euros). It is maintained with the municipality's budget.	
Cost of building/acquiring and maintaining the system		System development: 30 000 euros. System maintenance and hosting: 2000 euros/year.	
Process and effects			
System purpose			
Detailed description	You can go more into detail	n/a	
Goals	What are the goals of the policy for which the algorithm is being/was put in place and how will the application expectedly contribute to reaching these goals?	The algorithm was put in place to optimize the employees' workload, as the department of housing is short-staffed.	For providers: A description of the intended purpose of the AI system and of the components and functions supported through this AI system;

Justification/Proportionality	Why was an algorithm necessary? How do the expected benefits outweigh any potential expected risk?	<p>The municipality identified an algorithmic system as the most efficient and cheapest way to optimize the workload.</p> <p>One of the risks would be to overcontrol certain categories of homeowners. Another one is to worsen the employees's working conditions.</p> <p>The system is being experimented and can be rolled back if it's found not to be useful or accurate.</p>	
Previous process		Previously, the employees of the department of housing prioritized the controls by chronological order.	
Alternatives considered	Including non-algorithmic alternatives and other types of algorithms.	The municipality deliberated on hiring an extra employee at the department of housing, but this was impossible due to budgetary constraints.	
Legal basis		Municipal deliberation n°XXX.	

		Link to the municipal deliberation: [URL]	
Acquisition/development decision-making process	Include elements about how the system was chosen, and if civil society/affected communities were involved in this decision.	<p>The decision to develop the algorithmic system was suggested by the employees and discussed with unions.</p> <p>It was also deliberated with citizens during an open meeting in which homeowners and housing rights organizations were heard and could share their opinion.</p> <p>The decision was then made by the municipality.</p> <p>The notes from the open meeting can be found here: [URL].</p>	
Decision-making process			

Process integration	Explain how the algorithmic tool is integrated into the decision-making process.	<p>Each report is analyzed by the algorithmic system and assigned a risk score.</p> <p>The employees have access to a dashboard interface where reports are by default ordered by risk score.</p> <p>The employee can decide to investigate any report present on the dashboard. Once an investigation is triggered, the employees conducts preliminary research and field investigations.</p> <p>The dashboard is also used to manage the processing of the reports once an employee has decided to investigate the case.</p>	
---------------------	--	--	--

<p>Frequency and scale of usage</p>	<p>Provide information on how regularly the algorithmic tool is being used and the scale of use.</p> <p>For example, the number of decisions made per month, the number of citizens interacting with the tool, etc.</p>	<p>The housing department processes 300 reports a month.</p>	
<p>Human decisions and review</p>	<p>How much and what information the algorithmic tool provides to the decision maker? In what format?</p> <p>What are the decisions that people make? Are there human review options?</p>	<p>For each report, the employee can view which data features play an important role in the “risk assessment” of the algorithm.</p> <p>To avoid automation bias, employees have undergone training. Specific design choices have also been made, such as being able to order the list by data features and not by risk score, and indicating the margin of error of the risk score.</p> <p>The algorithm doesn’t play a role in determining whether the rental was illegal.</p>	<p>For providers:</p> <p>Electronic instructions for use (which include human oversight measures)</p>

		Employees are required to indicate whether they decided to trigger an investigation because of the risk score, but only for statistical purposes, as part of the evaluation plan.	
Required training	Required training undertaken by those deploying or using the algorithmic tool, if applicable.	Employees are required to follow a half-day training outlining the general risks of using decision-making algorithms before using the tool.	For providers: Electronic instructions for use (which include human oversight measures)
Technical specifications			
System architecture	Summary of the key technical features of the tool. This can be in the form of a diagram.	A random forest regression is used on the identified datasets to calculate the probability of housing fraud. SHAP is used to calculate which features have played a role in the (high or low) risk score.	For providers A basic and concise description of the information used by the system (data, inputs) and its operating logic /!\ Not required for systems used in law enforcement, migration, asylum, border control

Models	A list of models that feature within the tool (rule-based, machine learning, other statistical or mathematical models)	Random forest regression	
Model card		Link to a standardized model card: (see for instance https://huggingface.co/docs/hub/model-cards)	For providers: Electronic instructions for use (which include the capabilities of the system)
Training datasets	A list of the names, descriptions, sources, and dataset cards for the datasets used to train the models. If the dataset contains personal data, specify it.	The model uses three datasets. 1. Identity and housing rights data Dataset description: Minimized dataset from the Personal Records Database (BRP), showing information about the identity and housing rights of the residents; specifically: name; date of birth; gender; date of residence in Municipality of X; date of residence at the address; family composition; date of death. The dataset contains personal data.	

		<p>Source: Personal Records Database (BRP)</p> <p>2.Buildings data Dataset description: Minimized dataset from the Registry of Addresses and Buildings, showing information about the building; specifically: address, street code, postal code; description of the property; the type of home (rent, social rent / free sector, owner-occupied); number of rooms; floor surface area; floor number; number of building floors; description of the floor of the residential property.</p> <p>The dataset doesn't contain any personal data.</p> <p>Source: minimized dataset from the Registry of Addresses and Buildings.</p> <p>3.Prior illegal housing cases</p>	
--	--	---	--

		<p>Dataset description: Data from any related illegal housing cases; specifically: starting date of investigation; report stage of investigation; report code number; violation code number; investigator code number; anonymous reporter yes/no; user that created the report (including date), or edited the report (including date); handling code number (type of case, allocation to team); date when case closed; reason why case closed.</p> <p>The dataset contains personal data.</p> <p>Source: ad-hoc dataset.</p>	
Data sharing agreements		N/A	
In the case of human-made rules, how were the rules made?	<p>If the system is based on rules made by humans, who decided on these rules?</p> <p>What was the input of system experts?</p>	N/A	

Data access and storage	Who has access to the data? How is it secured? How is it stored?	The training datasets are stored securely on the municipality's cloud.	
Input data	Data used as an input in the system	<p>The data contained in the housing fraud suspicion reports submitted by citizens or platforms is used to attribute a risk score, namely:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Data about the homeowner: name; date of birth; gender; date of residence in Municipality of X; date of residence at the address; family composition; date of death. - Data about the building: address, street code, postal code; description of the property; the type of home (rent, social rent / free sector, owner-occupied); number of rooms; floor surface area; floor number; number of building floors; description of the floor of the residential property. 	

Link to source codes, training datasets, and/or models		[add relevant URL]	
Performance	Technical performance of the systems, including its technical limitations	Examples of performance metrics here can include a confusion matrix.	For providers: Electronic instructions for use (which include limitations and accuracy)
Evaluations/impact assessments			
Is the system a high-risk system under Annex III of the AI Act?	Yes/No	No	

<p>If the system pertains to a category in Annex III but you don't consider the system high risk, explain why</p>			<p>For providers:</p> <p>“The condition or conditions under Article 6(3) based on which the AI system is considered to be not-high-risk;”</p> <p>“A short summary of the grounds on which the AI system is considered to be not-high-risk in application of the procedure under Article 6(3);”</p> <p>/!\ not applicable for law enforcement, migration, asylum, border management</p>
<p>Data protection impact assessment (DPIA)</p>	<p>Performed/Not performed</p>	<p>Performed</p>	

Link to the results of the DPIA		[Add URL]	For deployers: A summary of the data protection impact assessment carried out in accordance with Article 35 of Regulation (EU) 2016/679 or Article 27 of Directive (EU) 2016/680 as specified in Article 26(8) of this Regulation, where applicable.
If not performed, explain why		N/A	
Fundamental rights impact assessment (FRIA)	Performed/Not performed	Performed	
Link to the results of the FRIA		[Add URL]	For deployers: A summary of the findings of the fundamental rights impact assessment conducted in accordance with Article 27;
If not performed, explain why		N/A	

<p>How was discrimination addressed in the project?</p>		<p>During the development of the algorithm, the available datasets were critically examined, using a privacy impact assessment. It was decided that only a minimal selection should be used for data processing. Only information that is critical to determine if the Housing Act is violated is included in the dataset on which the algorithm was developed. Information such as place of birth, nationality, marital status, and country of birth is not included in the algorithm. This ensures that there is no prejudice towards groups of people.</p> <p>The data used for the algorithm comes from previous illegal holiday rental cases. Good-quality data must be used to substantiate an enforcement decision and to make it legally sustainable. It is therefore assumed that the underlying data does not contain such material biases that it is necessary to doubt the</p>	
---	--	--	--

		<p>reliability of the data and the probability calculation.</p> <p>However, an algorithm can be so good at finding patterns that excluding sensitive data is not enough. We therefore also investigated whether the non-sensitive data processed by the algorithm indirectly leads to undesirable differences in treatment between cases. For example, it could be that in certain neighborhoods many of the people living there are of a certain nationality; or that certain groups on average have larger families. If the algorithm then uses data such as the postal code or family size, it can still indirectly distinguish between certain groups, simply by distinguishing between neighborhoods or family size. In this case, a group can still be disadvantaged by the algorithm, even if the group is not explicitly known to the algorithm. We have therefore chosen to conduct further research into this form</p>	
--	--	--	--

		of algorithmic bias during the pilot. For this we use the “AI Fairness 360 toolkit”(https://aif360.mybluemix.net). ¹³¹	
Other types of impact assessments	Name, description and link	N/A	
Risks and mitigations		The system naturally has an impact on the alleged offender, as the report on their offence might get more (or less) priority than it would have without the system. There have been several mitigations to make sure that all probability calculations are based on causality, not on correlations. The primary risk mitigation for this algorithm is that its use is in a pilot phase, and its trustworthiness will be evaluated extensively and continuously during that pilot phase. ¹³²	
Accountability			

¹³¹ This description is directly taken from the Amsterdam registration: <https://algoritregister.amsterdam.nl/ai-system/illegal-holiday-rental-housing-risk/109/>

¹³² This description is directly taken from the Amsterdam registration: <https://algoritregister.amsterdam.nl/ai-system/illegal-holiday-rental-housing-risk/109/>

Performance monitoring	Explain the measures in place to monitor the systems, including the formal ways in which civil society is engaged with. How frequently is performance monitored? How is feedback reviewed and addressed?	<p>The system will be experimented for a period of six months. During those six months, an evaluation committee made of technical and legal experts, union representatives from the department of housing, and housing rights organizations, will evaluate the experimentation and produce a short report that will be made public.</p> <p>Link to the composition of the committee and their timeline: [URL].</p>	
Appeals and review	What mechanisms are in place for review or appeal of the decision?	<p>Homeowners cannot appeal the decision to be controlled.</p> <p>However, the control can result in a fine. The homeowners can appeal the decision online or by mail, through documents sent to them alongside the fine decision.</p>	
Rollback	<p>Is it possible to completely roll back the effects of the algorithm if needed?</p> <p>What does that take?</p>	<p>The system is still being experimented. Its accuracy will be evaluated after 6 months of use, qualitatively (perception</p>	

		of the employees and of the housing rights associations) and quantitatively (accuracy of the predictions). If results are not satisfactory (mostly bad perception and/or inaccurate predictions), the system will be abandoned.	
Information to beneficiaries	Are the beneficiaries or recipients of the system informed about the use of the system? Do they receive information explaining how the system influenced the process or decision?	Homeowners subjected to a control are informed that they have been scored by an algorithm.	
Versioning			
Last change date	Date of the last change to the registration.	01/11/2024	
Revision date	Date before which this registration has to be revisited.	01/04/2025	
Revision date note	Why is the revision planned?	The registration will be updated at the end of the 6-month experimentation.	

Version of the standard used		V1.0	
------------------------------	--	------	--

Annex III. Mapping of registers in Europe

The detailed data for all registers analyzed is available [here](#).

1. Registers developed by governments and public institutions

At a supranational level

Name	Responsible organization(s)	Geographical area	Link
Algorithmic Transparency Standard	Eurocities	European Union (9 cities)	https://www.algorithmregister.org/standard
Public Sector Tech Watch	Joint Research Center, EU Commission	European Union	https://joinup.ec.europa.eu/collection/public-sector-tech-watch/cases-viewer-statistics

At a national level

Name	Responsible organization(s)	Geographical area	Link
------	-----------------------------	-------------------	------

Artificial intelligence - overview of projects in the public sector	National Data Catalog of Norway	Norway	https://data.norge.no/kunstig-intelligens
Publication of algorithms and source codes	Interministerial agency for digital affairs	France	https://github.com/etalab/algorithmes-publics/blob/master/liste.org
The Algorithm Register of the Dutch government	Dutch Ministry of the Interior and Kingdom Relations	The Netherlands	https://algoritmes.overheid.nl/en
Scotland AI Register	Scottish Government	Scotland (United Kingdom)	https://scottishairegister.com/
Algorithmic Transparency Records	Cabinet Office, Central Digital and Data Office, and Department for Science, Innovation and Technology	United Kingdom	https://www.gov.uk/algorithmic-transparency-records

At a central/federal level

Name	Responsible organization(s)	Geographical area	Link
Algorithmes	French Unemployment Agency	France	https://www.francetravail.fr/candidat/algorithmes.html

Algorithm Register	Tax and Customs Administration of the Netherlands	The Netherlands	https://over-ons.belastingdienst.nl/onderwerpen/omgaan-met-gegevens/algoritmeregister/
Algorithm Register Cadastre	The Netherlands' Cadastre, Land Registry and Mapping Agency	The Netherlands	https://www.rdw.nl/over-rdw/dienstverlening/algoritmeregister
Algorithm register of the Central Judicial Collection Agency	Central Judicial Collection Agency	The Netherlands	https://www.cjib.nl/algoritmeregister
Algorithm Register of the Dutch Social Insurance Bank	Dutch Social Insurance Bank	The Netherlands	https://www.svb.nl/nl/over-de-svb/hoe-werken-we/hoe-gaan-we-om-met-algoritmes
Algorithm register of the Employee Insurance Agency	The Employee Insurance Agency	The Netherlands	https://www.uvw.nl/nl/over-uwv/organisatie/algoritmeregister-uwv
The algorithm registers of the Ministry of Justice and Security	Dutch Ministry of Justice and Security	The Netherlands	https://www.justid.nl/algoritmeregister
Algorithm Register of the Netherlands Forensisch Institute	Dutch Forensics Institute	The Netherlands	https://www.forensischinstituut.nl/over-het-nfi/algoritmeregister

At a subnational level

Name	Responsible organization(s)	Geographical area	Link
Algorithm Register Barcelona		Barcelona (Spain)	N/A (in construction, as part of Eurocities initiative)
Algorithm Register Brussels		Brussels (Belgium)	N/A (in construction, as part of Eurocities initiative)
Algorithm Register Eindhoven		Eindhoven (The Netherlands)	N/A (in construction, as part of Eurocities initiative)
Algorithm Register Mannheim		Mannheim (Germany)	N/A (in construction, as part of Eurocities initiative)
Algorithm Register Sofia		Sofia (Bulgaria)	N/A (in construction, as part of Eurocities initiative)
Algorithm Register of the Municipality of Rotterdam	Municipality of Rotterdam	Rotterdam (The Netherlands)	https://algoritmeregister.rotterdam.nl/p/Onzealgoritmes
Algorithm Register of the Municipality of Groningen	Municipality of Groningen	Groningen (The Netherlands)	https://data.groningen.nl/dataset/algoritmeregister-gemeente-groningen

Algorithm Register of Utrecht	Municipality of Utrecht	Utrecht (The Netherlands)	https://data.utrecht.nl/dataset/algorithmeregister-utrecht
Algorithm Register (Zuid-Holland)	Province of Zuid-Holland	Zuid-Holland (The Netherlands)	https://www.zuid-holland.nl/politiek-be-stuur/feiten-cijfers/algorithmeregister/
City of Amsterdam Algorithm Register	Municipality of Amsterdam	Amsterdam (The Netherlands)	https://algorithmeregister.amsterdam.nl/en/ai-register/
City of Helsinki AI Register	City of Helsinki	Helsinki (Finland)	https://ai.hel.fi/en/ai-register/
Consultation of the Public Algorithms of Metropolitan Nantes	Metropolitan Nantes and City of Nantes	Metropolitan Nantes and City of Nantes (France)	https://data.nantesmetropole.fr/pages/algorithmes_nantes_metropole/
Consultation of the Public Algorithms of the City of Paris	City of Paris	City of Paris (France)	https://opendata.paris.fr/pages/algorithmes-publics-ville-de-paris/
Experimentation: Opening public algorithms	European Metropolitan Lille	European Metropolitan Lille (France)	https://data.lillemetropole.fr/catalogue/dataset/algorithmes-mel
Inventory of Algorithms Used by the City of Antibes	City of Antibes	Antibes (France)	https://www.antibes-juanlespins.com/ma-ville/donnees-municipales-et-open-data
Inventory of Algorithmic Treatments	Ille and Vilaine department	Ille et Vilaine (France)	https://data.ille-et-vilaine.fr/dataset/recensement-des-traitements-algorithmiques

Inventory of the Main Algorithmic Treatments of the Île de France Region	Region of Île de France	Île de France (France)	https://data.iledefrance.fr/explore/data-set/inventaire-des-algorithmes-region-ile-de-france/information/
Val d'Oise département's inventory of their main algorithmic treatments leading to individual administrative decision	Val d'Oise département	Val d'Oise (France)	https://www.valdoise.fr/295-protection-des-donnees-rgpd.htm

2. Registers developed externally

Name	Responsible organization(s)	Geographical area	Link
Atlas of Automation Switzerland	AlgorithmWatch Switzerland	Switzerland	https://algorithmwatch.ch/en/atlas/
Detailed analysis of the "kleine Anfrage" on deployment of artificial intelligence	Anke Domscheit-Berg (member of the German Parliament)	Germany	https://mdb.anke.domscheit-berg.de/2024/07/pm-kleinanfrage-kuenstliche-intelligenz-bund/
Observatory of the Automated Administration	Privacy Network (civil society organization)	Italy	https://privacy-network.it/osservatorio/

Tracking Automated Government (TAG) Register	Public Law Project (civil society organization)	United Kingdom	https://publiclawproject.org.uk/resources/the-tracking-automated-government-register/
---	--	----------------	---

Annex IV. List of interviewees

By alphabetical order:

- Department for Science, Innovation and Technology (UK)
- General directorate of digitalization in government agencies, Ministry of the Interior and Kingdom Relations (Netherlands)
- Hans de Zwart, Amsterdam University of Applied Sciences
- Interministerial Department for Digital Affairs (France)
- La Quadrature du Net
- Mia Leslie, Researcher, Currently at the Institute for the Future of Work, formerly at the Public Law Project.
- Lodewijk Noordzij, formerly at Eurocities.

Agradecimientos

Este informe ha sido posible gracias a los esfuerzos y contribuciones de varias personas. Queremos dar las gracias a todas las entrevistadas, así como a las personas que han aportado su tiempo y experiencia en diversos momentos del informe, en particular a Nikolett Aszodi, Eleonora Bonel, Julia Grundlach, Tim Hughes y Kilian Vieth-Ditlmann. La autora desea agradecer a todo el equipo de IA Ciudadana sus comentarios y su ayuda en este proyecto, y en particular a Anabel Arias, David Cabo, Thai Jungpanich, Judith Membrives i Llorens y Thais Ruiz de Alda.

La autora del informe agradece a quienes generosamente compartieron con ella sus puntos de vista. Cualquier inexactitud debe atribuirse a la autora.