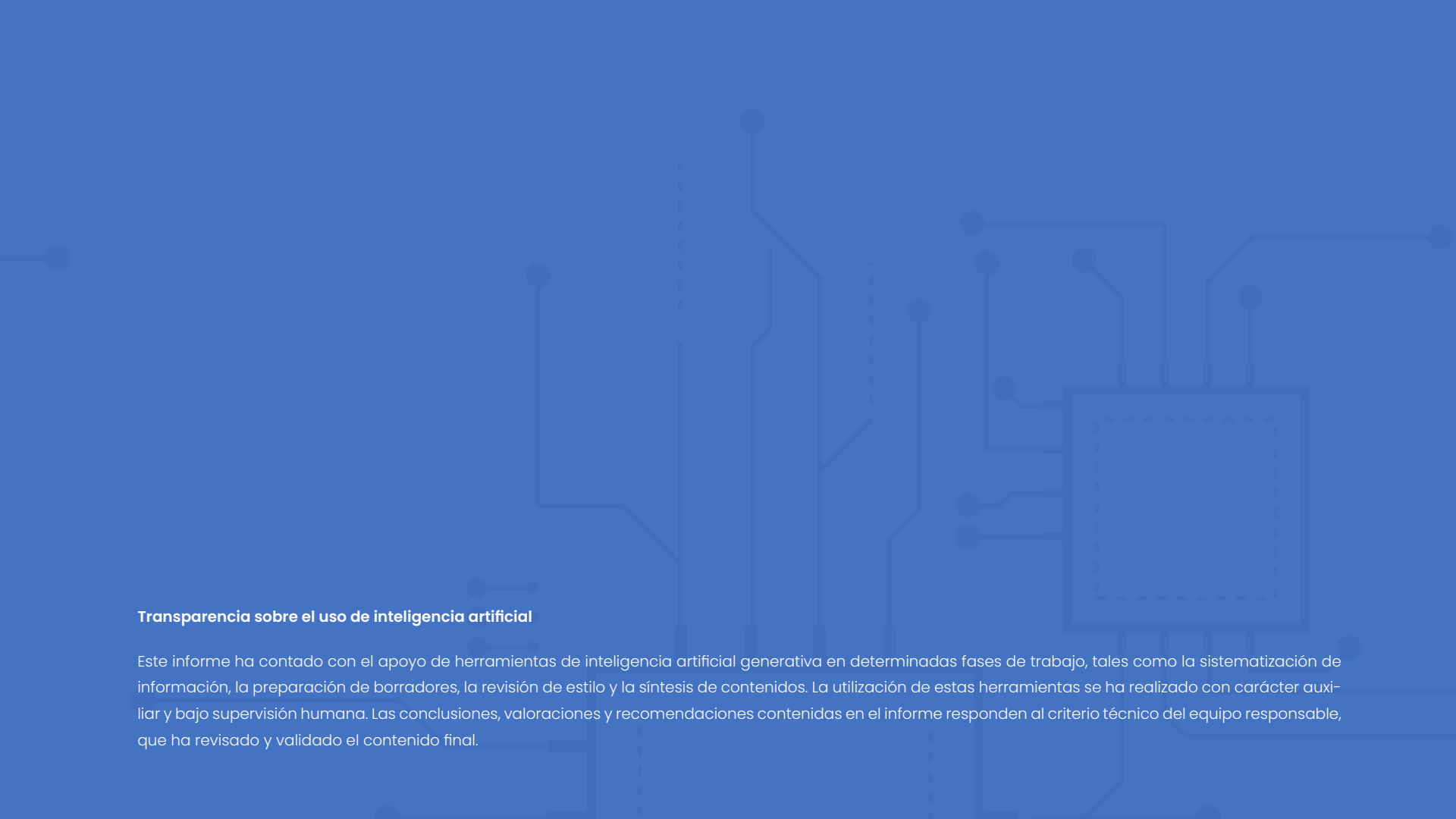


De la administración digital a la administración inteligente

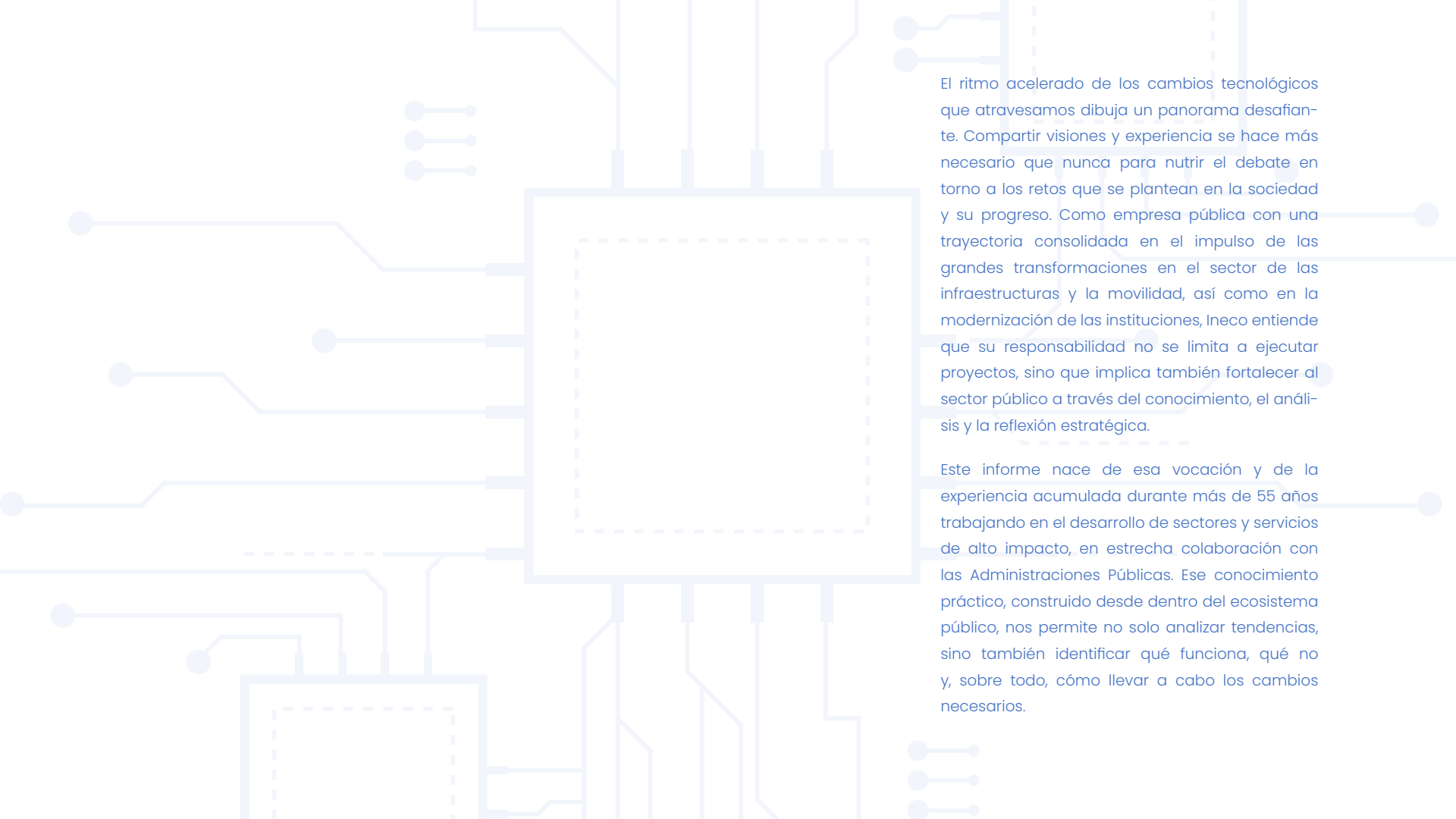
Diagnóstico, retos y oportunidades
para la IA en el sector público



The background of the entire page is a solid blue color. Overlaid on this background is a faint, light-blue abstract pattern that resembles a circuit board or a network diagram. It consists of various lines, dots, and rectangular shapes connected in a way that suggests a flow or a system. The pattern is more dense on the right side of the page and fades out towards the left.

Transparencia sobre el uso de inteligencia artificial

Este informe ha contado con el apoyo de herramientas de inteligencia artificial generativa en determinadas fases de trabajo, tales como la sistematización de información, la preparación de borradores, la revisión de estilo y la síntesis de contenidos. La utilización de estas herramientas se ha realizado con carácter auxiliar y bajo supervisión humana. Las conclusiones, valoraciones y recomendaciones contenidas en el informe responden al criterio técnico del equipo responsable, que ha revisado y validado el contenido final.



El ritmo acelerado de los cambios tecnológicos que atravesamos dibuja un panorama desafiante. Compartir visiones y experiencia se hace más necesario que nunca para nutrir el debate en torno a los retos que se plantean en la sociedad y su progreso. Como empresa pública con una trayectoria consolidada en el impulso de las grandes transformaciones en el sector de las infraestructuras y la movilidad, así como en la modernización de las instituciones, Ineco entiende que su responsabilidad no se limita a ejecutar proyectos, sino que implica también fortalecer al sector público a través del conocimiento, el análisis y la reflexión estratégica.

Este informe nace de esa vocación y de la experiencia acumulada durante más de 55 años trabajando en el desarrollo de sectores y servicios de alto impacto, en estrecha colaboración con las Administraciones Públicas. Ese conocimiento práctico, construido desde dentro del ecosistema público, nos permite no solo analizar tendencias, sino también identificar qué funciona, qué no y, sobre todo, cómo llevar a cabo los cambios necesarios.

En este sentido, el documento responde a una convicción clara: el progreso tecnológico solo genera valor público cuando se apoya en una Administración sólida, bien estructurada y orientada al ciudadano. En los últimos años, la digitalización ha permitido avances significativos, pero también ha evidenciado que la incorporación de nuevas tecnologías —y, en particular, de la Inteligencia Artificial— no puede abordarse únicamente desde su potencial innovador, sino desde una mirada integral que tenga en cuenta los cimientos sobre los que se construyen los servicios públicos.

Este avance se ha visto acompañado por un impulso institucional sostenido en materia de digitalización y gobernanza del dato, que ha contribuido a situar a España en una posición sólida para abordar la siguiente fase de transformación.

La Inteligencia Artificial abre un horizonte de oportunidades sin precedentes cuando hablamos de mejora de la eficiencia, de capacidad de anticipación, de personalización de servicios

y de toma de decisiones basadas en datos. Pero al mismo tiempo, introduce dilemas relevantes en términos de gobernanza, ética, control, equidad y confianza. Este doble carácter —como palanca de transformación y como fuente de nuevos riesgos— exige una aproximación rigurosa, que combine ambición tecnológica con responsabilidad institucional.

Desde Ineco defendemos que el verdadero reto no es incorporar la IA, sino hacerlo con criterio. Esto exige trabajar previamente en unos pilares estables: la calidad y gobernanza del dato, la robustez de las infraestructuras, la claridad de los procesos, la capacitación de las personas y la solidez del marco normativo. Solo sobre estos elementos es posible desplegar soluciones tecnológicas que sean sostenibles, escalables y, sobre todo, útiles para la ciudadanía.

Por ello, este informe no se limita a ofrecer un diagnóstico del estado de la cuestión —aunque también lo hace, con un enfoque consistente—, sino que aspira a ser una herramienta útil. Se ha

concebido con una vocación didáctica, accesible para los profesionales que trabajan en y para la Administración, independientemente de su perfil técnico. Su objetivo es ayudar a compartir una comprensión común sobre el potencial de la Inteligencia Artificial en las entidades públicas (tanto en sus dinámicas internas como en los servicios que presta), y sus desafíos.

Como elemento diferencial frente a muchas otras publicaciones sobre el tema, este documento adopta una óptica, además de prescriptiva, marcadamente propositiva. Así, se plantean líneas de actuación concretas que pueden guiar la adopción de la IA en el sector público de forma que esta transición se realice con garantías, coherencia y, lo que es más importante, con foco en el valor para la sociedad.

Índice

1 Introducción. Un punto de inflexión	8
1.1 La Revolución de la Inteligencia Artificial: el umbral de una nueva era	9
1.2. La historia acelerada de una inteligencia emergente	10
1.3. Tres generaciones de IA: tradicional, generativa y agéntica	10
2. Diagnóstico del estado de la IA	12
2.1. El estado del arte de la IA	13
2.2. La Administración Pública en transición: del papel al algoritmo	18
2.3. Administración Pública en España: administración electrónica y eGovernment	22
3. Oportunidades, retos e impacto de la IA en la sociedad	26
3.1. Aplicabilidad de la IA: palanca habilitadora	27
3.2. Retos organizativos, tecnológicos, normativos y éticos.	28
3.3. Impacto en la sociedad y con el ciudadano en el centro	30
4. Casos de uso (Aplicabilidad de la IA)	32
4.1. La IA como palanca de eficiencia pública	33
4.2. La IA en los sectores públicos: una visión integral	34
5. Hacia una adopción de la IA madura, sostenible y responsable	48
5.1. Base física: computación y almacenamiento	50
5.1.1. Supercomputación: la potencia de cálculo que impulsa la IA pública	50

5.1.2. Almacenamiento sostenible: la infraestructura que sostiene el dato	51
5.1.3. Infraestructura preparada para el futuro	51
5.2. Conocimiento: Espacios de Datos	52
5.3. Cimientos: gobernanza del dato	53
5.4. Muralla: Seguridad	54
5.5. Cerebro: Infraestructura pública de modelos de lenguaje	55
5.6. Alma: talento y cultura	56
5.7. Marco: Ética y Gobernanza	57
5.8. Visión: Centro de Excelencia federado	58
5.8.1. Un buen tándem: AESIA y Centro de Excelencia	60
5.8.2. El Centro de Excelencia federado: nodo de coordinación y garantía	60
5.8.3. Un modelo común para evaluar la madurez de la IA pública	60
5.8.4. Un marco que conecta todos los pilares de la IA pública	61
6. Conclusiones	64
Referencias	66

The background is a dark blue field filled with a complex, interconnected network of glowing blue lines and dots, resembling a molecular structure or a data network. A large, semi-transparent watermark of the letters 'OI' is positioned on the right side of the image.

Introducción. Un punto de inflexión

1.1.

La Revolución de la Inteligencia Artificial: el umbral de una nueva era

En esta nueva era digital, la irrupción de la Inteligencia Artificial (IA) marca un punto de inflexión, donde su impacto trasciende más allá de lo tecnológico. Nos encontramos ante un elemento que transforma la economía, la toma de decisiones, las relaciones sociales y la gestión de lo público. Más que una mejora incremental, supone una transformación estructural que redefine procesos, capacidades y expectativas.

Este potencial se materializa cuando se combina con una gestión estratégica del dato y la interoperabilidad. En un entorno de retos interconectados, compartir y reutilizar información permite anticipar necesidades, generar inteligencia accionable y diseñar políticas más coordinadas.

La IA abre oportunidades (eficiencia, innovación, personalización y análisis avanzado), pero también riesgos ligados a privacidad, sesgos, explicabilidad y rendición de cuentas. Su adopción requiere reforzar principios éticos y garantías institucionales para orientar tecnología y datos al bienestar colectivo.

En este contexto, la Administración Pública afronta un doble desafío. Por un lado, aprovechar el potencial transformador de la IA y, a la vez, proteger derechos, valores democráticos y confianza ciudadana.

La velocidad del cambio obliga a incorporar supervisión humana, transparencia y responsa-

bilidades claras desde el diseño, evitando cajas negras y reforzando la legitimidad de la acción pública.

En la práctica, esto implica priorizar el gobierno del dato, la trazabilidad de decisiones asistidas por IA, la mitigación de sesgos y mecanismos efectivos de auditoría. Solo así la IA podrá integrarse en servicios públicos críticos sin erosionar derechos ni confianza.

El reto no es solo adoptar tecnología, sino gobernarla. Bien orientada, la IA puede mejorar la eficacia, la transparencia y la capacidad de respuesta de la Administración, consolidando un modelo más cercano y basado en la confianza.

1.2.

La historia acelerada de una inteligencia emergente

La IA ha evolucionado durante décadas, pero su progreso reciente se ha acelerado y ha ampliado su impacto. De disciplina experimental ha pasado a convertirse en una infraestructura estratégica para la economía, la ciencia y la Administración.

En 1956, la Conferencia de Dartmouth acuñó el término inteligencia artificial. Los primeros sistemas, basados en reglas y lógica simbólica, resolvían problemas acotados, pero sentaron las bases del campo.

En los años 80–90, más datos y más potencia impulsaron el aprendizaje automático y el reconocimiento de patrones en voz, texto e imágenes, aunque con límites de escalabilidad.

En 2012, AlexNet (entrenada con GPUs) redujo drásticamente errores en visión artificial y consolidó el *deep learning* como paradigma dominante.

En 2018, los Transformers impulsaron los modelos de lenguaje a gran escala (p. ej., GPT) y la IA generativa, que se popularizó a partir de 2021–2022.

La siguiente etapa apunta a la IA agéntica como el conjunto de sistemas que planifican y ejecutan acciones usando herramientas y contexto. Su promesa es acelerar la automatización de procesos complejos, con especial impacto potencial en el sector público. La velocidad de mejora puede superar la capacidad de adaptación institucional, aumentando la incertidumbre.

La Inteligencia Artificial General (IAG) sigue siendo un objetivo abierto. Pese a avances en multimodalidad y razonamiento, los modelos actuales no alcanzan la flexibilidad cognitiva humana. En paralelo, se exploran posibles sinergias con la computación cuántica en problemas concretos, con impacto aún incierto.

Llamamos singularidad esencial a ese posible umbral en el que complejidad y autonomía dificultan

tan anticipar y gobernar el comportamiento de los sistemas. No es una certeza, sino un recordatorio: a partir de cierto punto, la prioridad es seguridad, gobernanza y supervisión humana.

Este escenario no exige frenar la innovación, sino ordenarla. El siguiente capítulo aborda la evolución —IA tradicional, generativa y agéntica— y qué condiciones necesita el sector público para adoptarla con garantías.

1.3.

Tres generaciones de IA: tradicional, generativa y agéntica

La evolución reciente de la inteligencia artificial puede leerse como tres grandes etapas. No solo describen avances técnicos, además, reflejan cambios en la forma en que las personas inte-

ractúan con sistemas digitales y en cómo estos sistemas aportan valor. En los últimos años, con la popularización de asistentes como ChatGPT, esta evolución se ha acelerado y ha hecho visibles nuevas capacidades (generación de contenido) y nuevas expectativas (automatización y apoyo a la decisión).

En una primera etapa, la IA tradicional se apoyó en modelos estadísticos y aprendizaje automático para tareas específicas (clasificación, predicción, detección de anomalías), normalmente con objetivos bien definidos y criterios de validación claros. La llegada de la IA generativa supuso un cambio de paradigma: modelos capaces de comprender y producir lenguaje, código o imágenes, habilitando asistentes conversacionales y nuevas formas de automatización. En el sector público, esto amplía las posibilidades de simplificación, personalización y accesibilidad de los servicios.

La conversación internacional se centra ahora en la IA agéntica, sistemas que, además de generar contenido, pueden planificar, usar herramientas (APIs, buscadores, bases de datos, gestores de expediente) y ejecutar acciones en otros sistemas

bajo determinadas reglas. Incorporan memoria o contexto para procesos largos y permiten automatizar flujos de trabajo completos. En la Administración Pública esto abre oportunidades, pero también dilemas, no basta con que el sistema sea “útil”; debe ser compatible con los valores del servicio público —privacidad, responsabilidad, trazabilidad, transparencia y control humano—, especialmente cuando afecta a derechos o decisiones sensibles.

Estas tres etapas no se sustituyen entre sí, por el contrario, conviven y se combinan. La IA tradicional aporta precisión y control en tareas acotadas; la IA generativa, interacción y generación de contenido; y la IA agéntica, capacidad de acción sobre procesos. Integradas, permiten abordar problemas más complejos sin renunciar a garantías.

Estamos entrando en una “década agéntica” definida como un periodo en el que sistemas semiautónomos pueden ejecutar tareas, pero deben hacerlo con supervisión humana efectiva. En el sector público esto es crítico e imprescindible, hay que evitar cajas negras no auditables y garantizar que decisiones y recomendaciones se

basan en datos de calidad, son trazables y permiten revisión. El objetivo es equilibrar automatización y garantías para que la decisión final, cuando corresponda, siga siendo humana y revisable.

Este recorrido marca el inicio de una era en la que la interacción entre personas y máquinas se vuelve más fluida, compleja y transformadora. Para la Administración Pública, la prioridad es orientar este cambio a mejorar la calidad del servicio. La IA debe actuar como apoyo y empoderamiento del empleado público, con controles que preserven derechos y confianza.

Un nuevo pulso digital para lo común



Diagnóstico del estado de la IA

2.1.

El estado del arte de la IA

[a]

A nivel mundial: tendencias de posicionamiento y evolución

A escala global, la IA vive un momento de aceleración. Se desarrollan modelos más capaces (incluidos agentes con mayor autonomía) y arquitecturas cada vez más sofisticadas. Este progreso convive con una preocupación creciente por su gobernanza, por la seguridad, privacidad, equidad y el uso responsable.

En respuesta, gobiernos y organizaciones internacionales impulsan marcos para garantizar que la IA sea confiable, respete derechos y reduzca riesgos, especialmente en ámbitos de alto impacto.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE)^[2], por ejemplo, promueve principios para una IA centrada en la

persona que ofrezca equidad, robustez, transparencia y rendición de cuentas. Sus recomendaciones suelen combinar inversión en I+D e infraestructuras, capacitación, cooperación y políticas públicas orientadas a una IA de confianza.

Naciones Unidas también impulsa acuerdos como el "Pacto Digital Mundial"^[2], orientados a reducir brechas, promover un acceso seguro y proteger derechos en el entorno digital. En la práctica, aunque existen enfoques diversos, se observan tendencias comunes en la gobernanza de la IA.

Aunque cada país está adoptando enfoques diversos, hay cinco tendencias comunes identificadas:

a.

Principios de referencia (p. ej., OCDE), marcos centrados en la persona y en derechos.

b.

Enfoque basado en riesgo, obligaciones proporcionales al impacto potencial.

c.

Regulación transversal vs. sectorial, normas generales (p. ej., UE) o guías por sectores (salud, finanzas, etc.).

d.

Uso de *sandboxes*, entornos de prueba para validar salvaguardas y prácticas antes de escalar.

e.

Búsqueda de interoperabilidad, regulaciones comparables para reducir fricción y arbitraje.

El desafío compartido es equilibrar innovación y garantías, y que este desafío maximice beneficios, minimice riesgos y evite que la IA amplíe desigualdades.

Aunque los datos reflejan la magnitud del fenómeno —con un crecimiento significativo de la inversión privada y una aceleración en la adopción organizativa—, destaca especialmente el impulso de la inteligencia artificial generativa. Más allá de las cifras, el mensaje es rotundo, la IA se ha convertido en un activo estratégico para competitividad, productividad y transformación sectorial.

Este crecimiento está ligado tanto al progreso técnico (modelos más capaces, reducción de costes de cómputo y nuevas evaluaciones) como a su integración en funciones clave (atención al

cliente, análisis de datos, desarrollo de productos, automatización de procesos). En consecuencia, la IA también gana peso en la agenda geopolítica y en la búsqueda de autonomía tecnológica.

En un contexto de tensiones geopolíticas, la IA se ha convertido en un eje de competencia económica y tecnológica. Se consolida una dinámica de “Guerra Fría Tecnológica”, con Estados Unidos y China como polos principales, mientras la Unión Europea persigue autonomía estratégica para reducir dependencias críticas.

A nivel global, el mapa se organiza en torno a tres grandes polos:

Estados Unidos. La inversión privada en IA en EE. UU. alcanzó los 109,1 mil millones de dólares en 2024. Esta cifra es casi 12 veces mayor que la de China (9,3 mil millones) y 24 veces mayor que la del Reino Unido (4,5 mil millones).

Lidera el desarrollo global de modelos de inteligencia artificial gracias a un ecosistema altamente competitivo impulsado por grandes empresas tecnológicas como OpenAI, Google, Meta y Anthropic.

Su fortaleza reside en la capacidad de escalar modelos fundacionales cada vez más potentes, multimodales y capaces de razonar, generar contenido y ejecutar acciones complejas. Este dinamismo ha permitido que Estados Unidos establezca estándares de facto en la investigación, el despliegue comercial y la integración de la IA en productos y servicios.

Su capacidad para atraer inversión, talento y computación a gran escala lo sitúa en una posición dominante en la carrera global por la inteligencia artificial, influyendo de manera decisiva en la dirección tecnológica y en las expectativas del sector a nivel internacional.

China se ha consolidado como el segundo gran polo mundial en inteligencia artificial. Su estrategia, fuertemente impulsada por el Estado, busca integrar la IA en todos los sectores productivos y en los servicios públicos.

Su ecosistema combina grandes empresas tecnológicas —como Baidu, Alibaba, Tencent o Huawei— con una planificación a largo plazo que

busca la autosuficiencia, el desarrollo de modelos propios y una infraestructura de computación masiva.

Si bien produce menos modelos fundacionales que Estados Unidos, avanza con rapidez en modelos multimodales y en alternativas locales a los grandes modelos occidentales.

Además de EE. UU. y China, emergen hubs especializados (Reino Unido, Canadá, Corea del Sur, Japón, Israel, etc.) que destacan por excelencia investigadora, especialización y colaboración público-privada, con liderazgo en ámbitos como robótica, ciberseguridad o salud.

En conjunto, el escenario global muestra concentración de capacidades en pocos actores, modelos cada vez más grandes y despliegue progresivo en infraestructuras críticas y servicios públicos. La escala, la autonomía tecnológica y la gobernanza se convierten en factores diferenciales.

En este contexto, el sentimiento global hacia la IA se caracteriza por un optimismo cauteloso, especialmente en Asia (China 83%, Indonesia

80%), mientras que en los países occidentales predomina el escepticismo (EE. UU. 39%, Países Bajos 36%). No obstante, a nivel global ha aumentado la preocupación por la conducta ética de las empresas y la protección de los datos personales, lo que refleja la importancia de la confianza pública y la gobernanza responsable en la expansión de la inteligencia artificial.

La Nueva Dimensión: energía y seguridad nacional

El auge de la IA ha provocado una competición internacional para garantizar fuentes de energía masivas, indispensables para alimentar los grandes centros de datos. Ejemplo de ello son empresas estadounidenses como Microsoft, Google o Amazon, que han cerrado acuerdos multimillonarios para reactivar reactores nucleares (como el de Three Mile Island) y así asegurar el suministro energético necesario para mantener la infraestructura digital.



También la seguridad nacional cobra protagonismo, ya que Estados Unidos ha alertado sobre el uso de la IA por parte de “países preocupantes” como una amenaza significativa. En este sentido, ha advertido del potencial de los algoritmos para el espionaje, la recolección de datos a gran escala que permiten desafiar la seguridad de un país, la realización de operaciones cibernéticas y la ejecución de campañas de desinformación.

Frente a estos desafíos, organismos internacionales como las Naciones Unidas^[2] han hecho un llamamiento para establecer “barreras de seguridad internacionales” (*guardrails*) que eviten que la evolución de la IA supere los límites de control humano, muy especialmente en los ámbitos militar y de sistemas de armas autónomas. Esta preocupación por la seguridad global se suma a la necesidad de un enfoque ético y colaborativo, que garantice tanto la innovación como la protección de los derechos fundamentales. En este contexto, la gobernanza y la confianza del ciudadano se convierten en factores clave.

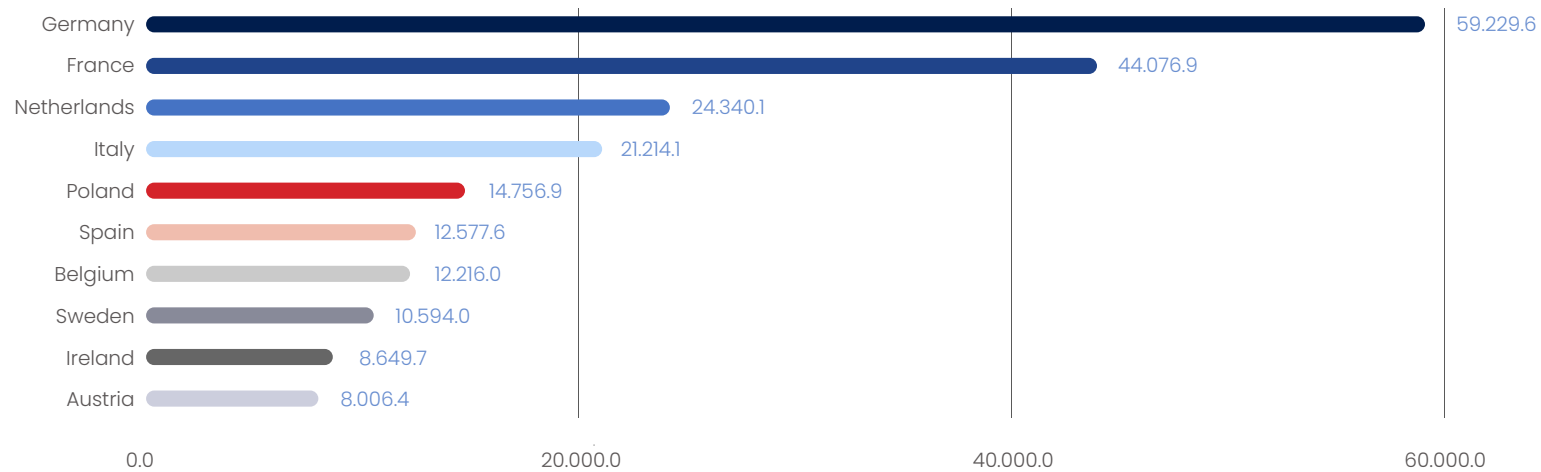
[b] Europa: el contrapunto

La Unión Europea ha optado por una vía singular: construir su posición en torno al concepto de soberanía digital. Esta idea no se limita a la autonomía tecnológica, sino que abarca quién controla los datos, las infraestructuras, los modelos y las reglas del juego. La UE ha desplegado un marco normativo ambicioso, con piezas como el Reglamento de IA (AI Act)^[3], el Digital Markets Act o el Digital Services Act, con el objetivo de reducir riesgos sistémicos, proteger derechos fundamentales y fijar estándares globales en materia de transparencia, seguridad y responsabilidad.

Europa no es homogénea y se manifiesta con un avance desigual, pero varios países actúan como hubs especializados (p. ej., por madurez digital, industria, semiconductores, robótica o modelos fundacionales). Suecia destaca como uno de los países más avanzados en preparación y adopción de IA, gracias a su infraestructura digital y a una fuerza laboral altamente cualificada. Finlandia y Dinamarca sobresalen por su madurez digital y por integrar la IA en servicios públicos y progra-

mas de formación ciudadana. Los Países Bajos se han convertido en un referente en robótica, semiconductores y computación de alto rendimiento, mientras que Alemania lidera la aplicación industrial de la IA en manufactura y automoción. Francia ha ganado protagonismo con una estrategia estatal ambiciosa y la aparición de actores relevantes en modelos fundacionales. Y, aunque fuera de la UE, el Reino Unido sigue siendo un nodo esencial de investigación avanzada y gobernanza de riesgos. Este conjunto de países configura un mosaico de especialización que complementa la estrategia regulatoria europea.

Inversión en IA en Europa (2023)^[18]



La apuesta regulatoria genera tensiones. Por un lado, Europa se posiciona como referente en protección de derechos; por otro, existe el debate sobre el riesgo de sobreregulación y su impacto en inversión, escalabilidad y atracción de talento. El reto es compatibilizar garantías con capacidad para crecer y competir.

En ese equilibrio —entre protección y competitividad— se juega el objetivo de que la UE no sea solo “potencia normativa”, sino también “potencia tecnológica”.

En síntesis, el estado del arte combina carrera global por liderazgo e intento europeo de articular una vía propia basada en derechos, soberanía digital y ambición industrial.

2.2. La Administración Pública en transición: del papel al algoritmo

La transformación tecnológica ha impulsado una evolución sostenida de las administraciones públicas, de los primeros servicios telemáticos a la administración digital, y de ahí a un modelo más ágil y orientado al dato, apoyado en analítica avanzada e IA.

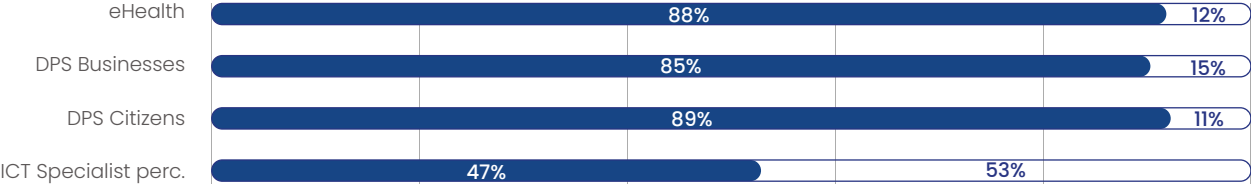
En Europa, la Década Digital^[4] refuerza la ambición de servicios públicos digitales centrados en las personas. Accesibilidad, inclusión y transparencia junto con los principios de Gobierno Abierto, son claves para sostener la confianza institucional. Adicionalmente, como mejora del Espacio Administrativo Europeo, la Comisión Europea ha

impulsado el programa ComPact^[5], con el fin de reducir cargas burocráticas y aumentar la transparencia y cooperación entre Estados.

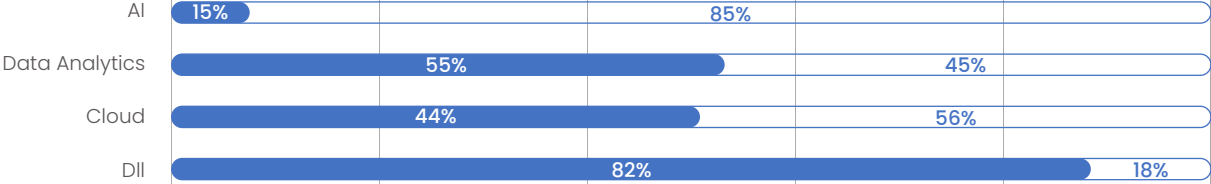
España parte de una posición sólida en administración digital, reconocida en evaluaciones europeas, el e-Government survey de la ONU, o el Informe de Estado de la Década Digital 2025, emitido por la Comisión Europea^[6]. Entre sus fortalezas destacan la automatización de procedimientos, la ciberseguridad como pilar de confianza y unas infraestructuras resilientes apoyadas en plataformas interoperables, junto con un marco normativo que protege derechos digitales y orienta el uso del dato.

Key Performance Indicators (KPIs) como porcentaje del objetivo UE 2030^[6]

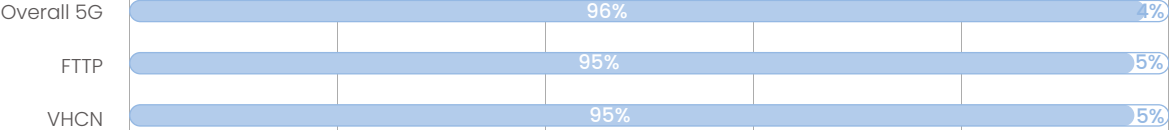
Digitalización Servicios Públicos



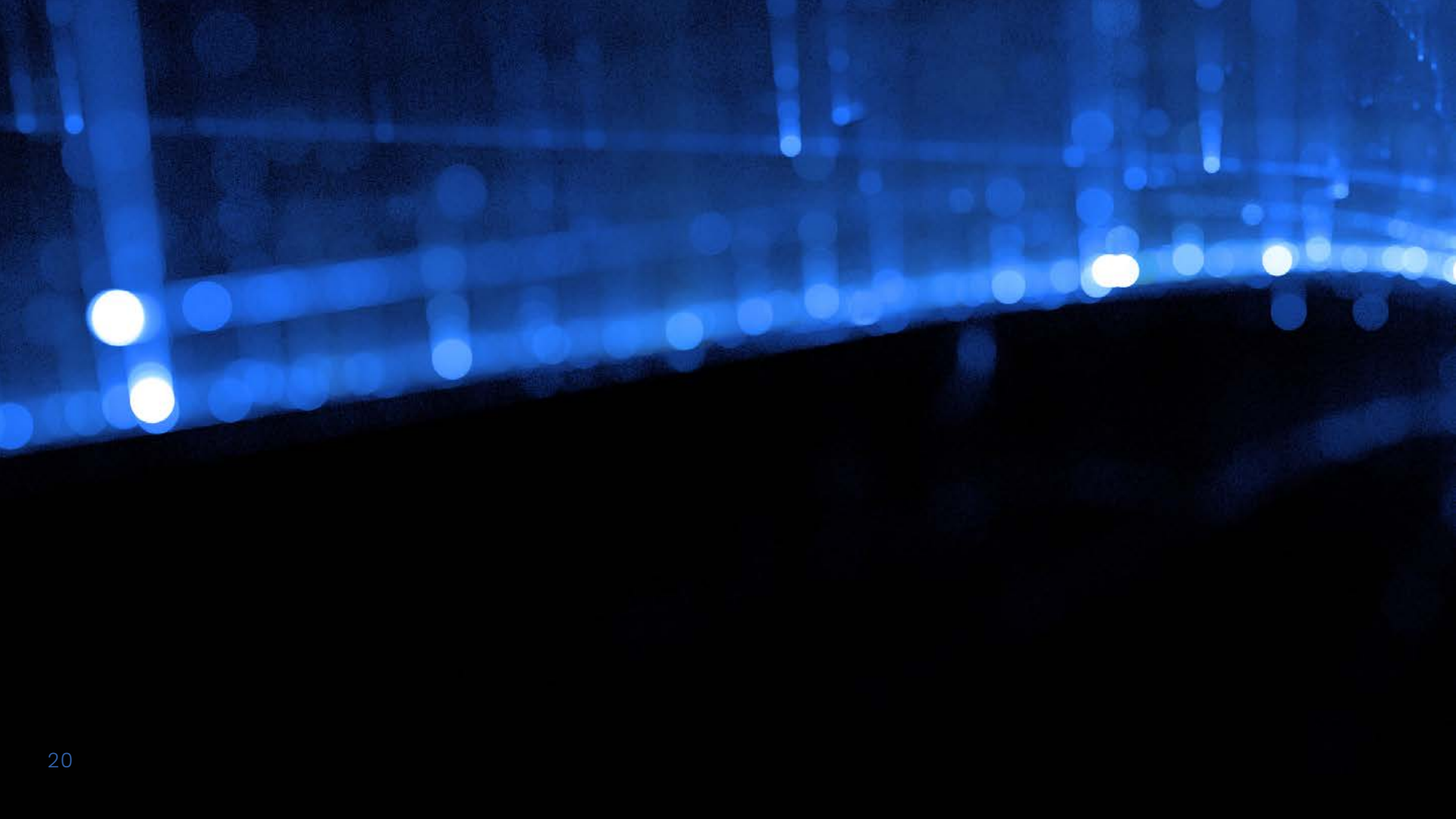
Transformación Digital Negocios



Infraestructura Digital



Country coverage (% of the EU target) Distance from the EU target





La transición “del papel al algoritmo” puede amplificar los principios públicos, habilitando una administración más transparente, equitativa, anticipativa y cercana.

Este progreso habilita el paso a una nueva etapa en la gestión pública: ofrecer una Administración Inteligente, donde dato, IA, seguridad, interoperabilidad y accesibilidad se integran en el diseño de políticas y servicios. Una apertura a ofrecer servicios más eficientes, personalizados y accesibles. Sin embargo, para consolidarlo será clave reforzar la gobernanza del dato, reducir fragmentación territorial/tecnológica y desplegar marcos comunes.

2.3.

Administración Pública en España: administración electrónica y eGovernment

Desde los años 90 se ha reforzado un enfoque más orientado a la ciudadanía, con mayor énfasis en la calidad del servicio y la evaluación. La digitalización ha impulsado esta transición al facilitar el intercambio electrónico de datos y la interoperabilidad, consolidada con la creación del Esquema Nacional de Interoperabilidad (ENI) en 2010.^[7]

En este marco han emergido distintos enfoques que, aunque a menudo se utilizan como sinónimos, conviene diferenciar:

Administración electrónica: digitaliza trámites y canales del modelo tradicional, mejorando accesibilidad, transparencia y agilidad.

Government 2.0: amplía la dimensión relacional con canales de interacción (p. ej., redes sociales) y una comunicación más directa con la ciudadanía.

Smart Government (Gobierno inteligente): incorpora Big Data, IA e IoT para automatización avanzada y una toma de decisiones basada en datos.

Tras varias décadas de reformas, el paradigma administrativo español afronta un nuevo salto cualitativo consistente en pasar de la digitalización de trámites a integrar de forma sistemática dato e IA en procesos y decisiones, con gobernanza y garantías reforzadas. Esta transición es la base de una “Administración Inteligente” más eficiente, más consistente y capaz de personalizar servicios sin perder seguridad jurídica.

En España, la adopción de IA en el sector público se enmarca en la estrategia europea de soberanía digital y en la búsqueda de mayor autonomía sobre datos, infraestructuras y modelos. El objetivo es reducir dependencias críticas y desplegar IA con garantías en servicios públicos esenciales.

Estrategia nacional de IA en España

Despliegue de marcos normativos y regulatorios

España contribuye activamente a la implementación del *AI Act* europeo, así como de otras normativas como el *Digital Markets Act* y el *Digital Services Act*. Estas leyes buscan garantizar la transparencia, la seguridad y la responsabilidad en el uso de la IA, situando los derechos fundamentales de los ciudadanos en el centro y fomentando una IA ética y de confianza.

Impulso a la investigación y la innovación

España promueve el desarrollo de hubs y centros de excelencia en IA, potenciando la colaboración entre universidades, centros de investigación, empresas y administración pública. Se están financiando proyectos de investigación aplicada y programas de formación para generar talento especializado y acelerar la transferencia tecnológica al tejido productivo.

Desarrollo de la administración digital y servicios públicos inteligentes

El país es considerado un “Top Performer” en administración electrónica, con infraestructuras como el Portal de Administración Electrónica (PAe) y la digitalización progresiva de los servicios públicos. La incorporación de IA en la gestión pública se orienta a mejorar la eficiencia, la personalización y la transparencia, siempre bajo principios de soberanía y control nacional de los datos.

Fomento de la infraestructura digital y capacidades nacionales

El país impulsa la creación y consolidación de infraestructuras digitales propias, con inversiones en centros de datos, supercomputación y redes de alta capacidad. El objetivo es disponer de la capacidad tecnológica necesaria para desarrollar y entrenar modelos de IA avanzados en territorio nacional, contribuyendo a la reducción de la dependencia tecnológica de terceros países.

Participación en proyectos paneuropeos:

España forma parte de iniciativas y consorcios europeos que buscan la creación de ecosistemas de IA soberana, como proyectos de computación en la nube, inteligencia artificial federada y plataformas de datos interoperables. Esta participación refuerza la integración de España en la estrategia paneuropea y facilita el acceso a recursos y capacidades compartidas.

Apoyo a la industria y a las pymes

España impulsa la adopción de tecnologías de IA en el tejido empresarial, especialmente en pymes, mediante ayudas, formación y entornos de prueba (sandboxes regulatorios). Se busca así democratizar el acceso a la IA y fortalecer la competitividad de la economía nacional en el ámbito digital.

Se abre una oportunidad para modernizar la gestión pública y mejorar el servicio a ciudadanía y empresas. Para capturarla, es necesario identificar los principales retos estructurales y definir una hoja de ruta que guíe el tránsito hacia una Administración orientada al interés general, segura y, por tanto, verdaderamente inteligente.

Aplicar IA en servicios públicos exige entender la cadena de valor de los procedimientos: qué decisiones se toman, con qué datos, qué riesgos existen y qué resultados se esperan. Con esa visión es posible priorizar casos de uso y diseñar salvaguardas realistas.

La digitalización potencia el valor público, pero la IA requiere un marco regulatorio y ético aún más explícito, por su potencial y por el impacto que puede tener sobre derechos, equidad y confianza. La clave es maximizar beneficios sin trasladar riesgos a la ciudadanía.

En sistemas continentales como el español, la actuación administrativa se rige por legalidad, objetividad y prohibición de arbitrariedad. Esto facilita la automatización reglada, pero la IA

avanzada obliga a reforzar explicabilidad, trazabilidad y control, especialmente en ámbitos de alto impacto.

En una primera fase, la combinación de automatización (RPA) e IA tradicional permitió avances relevantes, principalmente en clasificación de expedientes, extracción de datos no estructurados y reducción de cargas administrativas. Con la llegada de modelos de lenguaje se abren capacidades adicionales (búsqueda semántica, redacción asistida, resumen y atención multicanal). Para que puedan aplicarse en el contexto público, deben adaptarse mediante ajuste del modelo y, sobre todo, mediante bases documentales oficiales y controladas. En todo caso, el despliegue exige trazabilidad, validación de respuestas, control de sesgos y cumplimiento normativo.

La IA agéntica intensifica una tensión existente en el sector público. Para ejecutar acciones necesita datos y acceso a sistemas, pero ese acceso está limitado por requisitos de privacidad, confidencialidad y seguridad, además de la fragmentación territorial y competencial. La solución no es elegir entre eficiencia y derechos, sino diseñar

arquitecturas y reglas (mínimo acceso necesario, anonimización cuando proceda, auditoría y control humano) que permitan automatizar sin comprometer garantías.

La IA genera expectativas elevadas, pero su valor depende de su integración real en la cadena de valor de los servicios públicos, y su combinación con el uso que hace la ciudadanía en el día a día, que ya utiliza herramientas de IA para comprender, redactar y orientar sus trámites, anticipando nuevas expectativas sobre la relación con la Administración. Por ello conviene evaluar caso a caso qué mejora (calidad, tiempos, equidad, costes) y qué riesgos introduce, evitando confundir narrativa con capacidad efectiva.

Sobre esa base, la incorporación de IA no es “una capa más”, sino que requiere rediseño de procesos, gestión del dato y salvaguardas específicas.

En términos de madurez, esto implica evolucionar desde iniciativas aisladas y pilotos hacia capacidades compartidas (datos, modelos, infraestructura y supervisión) y un despliegue escalable y evaluable, alineado con un enfoque basado en riesgo.

Los principales retos son:



NORMATIVA Y CRITERIOS DISPERSOS:

Existen avances, pero persisten vacíos y dispersión para casos públicos.



TRANSPARENCIA Y SUPERVISIÓN:

Necesidad de explicabilidad y control humano en decisiones sensibles.



ADAPTACIÓN CON EL ENFOQUE DE RIESGO:

Procedimientos y controles alineados con categorías del Reglamento de IA.



ASIMETRÍAS TERRITORIALES Y DE CAPACIDAD:

Distintos ritmos y capacidades pueden generar desigualdades de despliegue.

España cuenta con una base sólida de administración digital, pero el salto a una Administración inteligente exige gobernanza del dato, seguridad y mecanismos de supervisión.

Aún queda
mucho camino
que recorrer



Oportunidades, retos e impacto de la IA en la sociedad

3.1.

Aplicabilidad de la IA: palanca habilitadora

La Inteligencia Artificial (IA) se ha consolidado como una palanca habilitadora para el crecimiento económico, la innovación y la transformación social. En España, su impulso se enmarca en iniciativas como la Agenda España Digital 2026^[8] y en la transición hacia una Administración más inteligente y orientada a la ciudadanía, que podríamos agrupar en tres dimensiones complementarias:



PRODUCTIVIDAD:

Automatización de tareas repetitivas y apoyo a la tramitación para liberar tiempo del empleado público y mejorar eficiencia.



CAPACIDAD DE RESPUESTA:

Servicios más accesibles y personalizados, con mejor atención y resolución de consultas cuando procede.



TRANSPARENCIA E INTEGRIDAD:

Rendición de cuentas: detección de anomalías, trazabilidad y refuerzo de controles para prevenir fraude y mala gestión.

En el ámbito organizativo, su impacto ya es tangible: está demostrado y comprobado que automatiza tareas, mejora la productividad en actividades de análisis y redacción y acelera ciclos de decisión. La magnitud exacta varía por sector y por caso de uso, pero la tendencia es evidente: la IA amplifica capacidades cuando se integra en procesos completos y con datos fiables.

Además, la reducción de costes de computación y la disponibilidad de herramientas más accesibles han acelerado la adopción. Esto permite que capacidades antes reservadas a grandes actores —como la generación de contenido, la búsqueda semántica o la analítica avanzada— empiecen a incorporarse en organizaciones de distinto tamaño, incluido el sector público.

La IA puede actuar como habilitador social: combinada con una estrategia de simplificación administrativa, puede simplificar la relación con la Administración, reducir barreras de acceso y mejorar la accesibilidad. En particular, los sistemas conversacionales y los futuros agentes —bien diseñados— pueden ayudar a que la interacción

sea más natural, siempre que se acompañen de alternativas presenciales y de mecanismos de apoyo para colectivos vulnerables.

La combinación de IA y enfoques agénticos tiene potencial para redistribuir oportunidades, reducir fricciones administrativas para personas mayores, hogares con rentas bajas o ciudadanía con menor familiaridad digital, ofreciendo acompañamiento paso a paso, personalizando los servicios y adaptando los mismos al lenguaje del ciudadano. Al mismo tiempo, cuando los servicios se vuelven más fáciles de usar, es habitual que aumente la demanda; por ello, la planificación de capacidades y la automatización responsable serán clave para sostener el nivel de servicio.

Como habilitador estratégico, la IA puede impulsar un cambio estructural en la función pública: es una gran oportunidad para automatizar lo rutinario, reforzar la toma de decisiones basada en evidencia y liberar tiempo para tareas de mayor valor (diseño de políticas, atención personalizada y supervisión). Pero este potencial solo se consolida cuando se acompaña de gobernanza, datos

de calidad y capacidades institucionales. El riesgo no es quedarse atrás en IA, sino en garantizar una buena implementación de la misma.

3.2.

Retos organizativos, tecnológicos, normativos y éticos

La incorporación de la IA en el sector público plantea retos específicos —organizativos, tecnológicos, normativos y éticos—, en parte por la complejidad institucional y, sobre todo, por el impacto potencial sobre derechos, servicios esenciales y confianza ciudadana.

Ámbito organizativo

La fragmentación territorial y el reparto de competencias entre Administración General del Estado, comunidades autónomas y entidades

locales dificultan la coordinación y el despliegue homogéneo. A ello se suma la diversidad de plataformas y normativas, que incrementa la complejidad de construir soluciones reutilizables y escalables.

Además, el relevo generacional y la rotación de personal hacen crítico capturar y transferir conocimiento. Bien aplicada, la IA puede apoyar la formación, la consulta de normativa y procedimientos y el acompañamiento al empleado público, reduciendo tiempos de aprendizaje y mejorando consistencia.

Se necesitan líderes digitales que entiendan la lógica del servicio público y la tecnología, y que sean capaces de gestionar el cambio cultural y operativo asociado a la adopción de IA.

Ámbito tecnológico

En el plano tecnológico, la infraestructura debe responder a nuevas demandas de procesamiento y almacenamiento, y hacerlo con criterios de sostenibilidad y seguridad. La disponibilidad de cómputo (HPC/centros de datos), la eficiencia energética y la ciberresiliencia condicionan qué casos de uso pueden escalarse y con qué garantías.

Para usar IA de forma eficiente es fundamental disponer de un dato normalizado, seguro y de calidad. Los espacios de datos pueden ayudar a romper compartimentos estancos, pero el avance es desigual. En este contexto, el dato sintético puede ser una opción útil para acelerar la madurez. Permite generar conjuntos de datos con estructura y propiedades estadísticas similares a los reales, reduciendo exposición de información sensible y facilitando pruebas, entrenamiento o validación cuando el dato real no puede compartirse. No sustituye a la gobernanza del dato ni a la interoperabilidad; exige validación, control de sesgos y trazabilidad para asegurar que los resultados son representativos y seguros.

El aumento de ciberamenazas hace imprescindible reforzar capacidades de prevención, detección y respuesta. En particular, conviene actualizar marcos y planes de ciberseguridad^[9] y potenciar capacidades operativas como el Centro de Operaciones de Seguridad de la AGE y Entidades Locales (COC), con vigilancia centralizada y respuesta coordinada.

Ámbito normativo

En el plano normativo, el desafío es adaptar reglas y procedimientos a una tecnología que evoluciona con rapidez. España cuenta con bases sólidas de administración digital (p. ej., la Ley 39/2015) y está desarrollando capacidades de supervisión y experimentación, como la AESIA^[10] y los *sandbox* regulatorios, para anticipar prácticas de cumplimiento y reducir riesgos antes de escalar despliegues.

No obstante, es necesario seguir avanzando en la adopción del enfoque basado en riesgo del Reglamento Europeo de IA, asegurando que los sistemas usados por las administraciones sean auditables, documentados y sometidos a supervisión. También se requieren criterios claros sobre obtención y uso de datos (incluidos derechos de autor cuando aplique), así como trazabilidad de modelos y decisiones.

Ámbito ético

En el plano ético, la adopción de IA plantea dilemas sobre equidad, transparencia y preservación de derechos fundamentales, especialmente cuando se aplica a colectivos vulnerables o a decisiones sensibles.

Los modelos pueden heredar o amplificar sesgos presentes en datos y decisiones históricas, aumentando el riesgo de discriminación. En el sector público, esto podría traducirse en recomendaciones o priorizaciones injustas si no se aplican evaluaciones de impacto, controles y auditorías.

La opacidad (“caja negra”) constituye otro riesgo crítico. Para sostener la confianza, las decisiones asistidas por IA deben ser explicables en la medida necesaria, documentadas y susceptibles de revisión y recurso.

La recogida y uso de datos también entra en tensión con el derecho a la privacidad. El desafío consiste en habilitar analítica y automatización sin comprometer identidades, mediante técnicas como anonimización/pseudonimización, control de accesos, minimización de datos y evaluaciones de riesgo.

La aceptación ciudadana de canales automatizados es heterogénea: las personas valoran la rapidez, pero también demandan interlocución humana en trámites complejos o sensibles. Diseñar servicios híbridos —digitales y presenciales— y comunicar con transparencia el rol de la IA resulta clave para evitar desconfianza.

3.3.

Impacto en la sociedad y con el ciudadano en el centro

La IA puede acelerar la transición desde la digitalización de trámites hacia una Administración orientada al ciudadano, más proactiva, accesible y capaz de adaptar servicios sin perder garantías, en definitiva, una Administración Inteligente.



PUNTO DE ACCESO ÚNICO:

Servicios organizados por necesidades y contenidos, no por “quién es competente”, apoyados en interoperabilidad.



PROACTIVIDAD:

Avisos y recordatorios antes de que la ciudadanía tenga que iniciar el trámite (p. ej., caducidades o citas), cuando sea posible.



“SOLO UNA VEZ” Y PRE RELLENADO:

No solicitar documentación ya disponible y cumplimentar formularios con datos en poder de la Administración, con garantías.



LENGUAJE CLARO:

Comunicaciones comprensibles y inclusivas para reducir fricción, ambigüedad y sobrecarga informativa.



SERVICIOS MULTICANAL E HÍBRIDOS:

Elegir vía digital, telefónica o presencial sin pérdida de información, reservando apoyo humano para casos complejos o sensibles.



AGILIDAD ORGANIZATIVA:

Estructuras capaces de adaptarse y eliminar redundancias internas que no aporten valor público.

Esta visión se articula en estrategias como el Consenso por una Administración Abierta^[11], orientadas a redefinir la relación entre Estado y ciudadanía mediante innovación tecnológica y organizativa.

El modelo de “Administración 2030” propone una institución al servicio de la sociedad. Entre sus atributos principales destacan:

En paralelo, la estrategia española enfatiza una transformación digital justa y equitativa que no deje a nadie atrás, incorporando accesibilidad, acompañamiento y evaluación de impacto como condiciones del despliegue que nos permita analizar tendencias para la configuración y desarrollo de políticas públicas basadas en evidencias.

Bien gestionada, la IA puede reforzar una Administración más eficiente y cercana. Pero su legitimidad depende de garantías efectivas, ética, protección de derechos, transparencia, supervisión humana y un enfoque centrado en la experiencia de la ciudadanía. El problema no radica en lo que la IA puede hacer, sino en el grado de preparación de la Administración para aprovechar su potencial.

Tecnología con
propósito:
el ciudadano en
el centro





Casos de uso (Aplicabilidad de la IA)

4.1.

La IA como palanca de eficiencia pública

La IA ya no es solo una promesa tecnológica, es una palanca práctica para modernizar la gestión pública y mejorar la experiencia ciudadana. En la Administración, su valor aparece cuando se integra en procesos completos (no como pilotos aislados) y se apoya en datos de calidad.

Más que automatizar tareas sueltas, la IA permite transformar cómo la Administración procesa información, tramita expedientes y toma decisiones, liberando capacidad para actividades de mayor valor (criterio, supervisión y atención personalizada) y mejorando consistencia y trazabilidad.

A continuación, se resumen cinco capacidades en las que la IA suele generar impacto directo en eficiencia y calidad del servicio. No son compartimentos estancos: se refuerzan entre sí y dependen de que el proceso esté bien definido y de que el dato sea fiable.

Gestión documental y expedientes:

La IA puede clasificar documentos, extraer información relevante y detectar inconsistencias. Esto acelera la tramitación, reduce errores y mejora la calidad de la información con la que trabajan los equipos.

Analítica y decisión basada en evidencia:

La IA permite detectar tendencias, anticipar demanda y evaluar escenarios. Bien gobernada, refuerza la planificación y la evaluación de políticas públicas, mejorando asignación de recursos y capacidad de respuesta.

Automatización de procesos:

En procedimientos reglados, la IA (combinada con automatización) puede validar requisitos, revisar formularios y priorizar expedientes según criterios objetivos. El resultado es una Administración más ágil y coherente, con profesionales centrados en tareas que requieren interpretación y juicio.

Integridad, calidad y aprendizaje institucional:

Los modelos pueden detectar patrones anómalos (fraude, errores, duplicidades), apoyar la depuración y normalización de datos y extraer aprendizajes de grandes volúmenes de información. Esto fortalece la supervisión, mejora la interoperabilidad y consolida conocimiento reutilizable entre organismos.

Atención y acompañamiento:

Asistentes conversacionales pueden resolver dudas, guiar trámites y mejorar la disponibilidad del servicio. Para preservar la confianza, deben diseñarse como apoyo y con derivación a atención humana en situaciones complejas o sensibles.

En términos de impacto, estas capacidades suelen traducirse en:

- Menos carga administrativa y menor tiempo de tramitación, con mayor consistencia en la aplicación de reglas.
- Mejor experiencia ciudadana: información más clara, más disponibilidad y acompañamiento en los trámites.

Para que estos beneficios se sostengan, la IA debe desplegarse con enfoque de servicio público, casos de uso bien priorizados, datos de calidad, supervisión y mecanismos de control proporcionales al riesgo (desarrollados en capítulos anteriores).

En suma, la IA puede convertir la mejora operativa en valor público aportando más agilidad, más coherencia y mejor atención, con el ciudadano en el centro. A continuación, se presentan casos de uso sectoriales para ilustrar dónde este potencial es más inmediato.

4.2.

La IA en los sectores públicos: una visión integral

Aunque las capacidades de la IA son transversales, cada sector de la administración pública las aplica de manera distinta según su misión, su volumen de datos y su relación con la ciudadanía.

[a]

Administración general, servicios centrales y atención al ciudadano

Este sector sostiene el funcionamiento cotidiano del Estado: atención a la ciudadanía, registros, expedientes, notificaciones, archivo, gestión documental, recursos humanos, contratación y soporte jurídico. Su desafío principal es gestionar el volumen masivo de trámites y la heterogeneidad de formatos.

La IA aporta capacidad analítica, detección de anomalías y proyección económica, realiza trámites comunes en procedimientos administrativos, donde las tareas son clasificación de documentos, extracción de datos, identificación de duplicidades, detecta incoherencias y automatiza pasos rutinarios. También ayuda a generar borradores de resoluciones, a priorizar expedientes y a mejorar la trazabilidad.

Con la incorporación de la IA en el procedimiento administrativo general se abre un gran abanico de opciones, abarcando todos los servicios

complementarios al procedimiento como puede ser la atención al ciudadano, donde la IA puede mejorar la accesibilidad cuando se integra en el ciclo completo del servicio (información, tramitación, seguimiento y resolución) y se apoya en bases documentales oficiales. La prioridad es aumentar la capacidad de respuesta, ofrecer un lenguaje claro, con trazabilidad de la información proporcionada, y la seguridad de ofrecer la información acorde a la normativa, teniendo siempre la posibilidad de derivar a atención humana aquellos trámites complejos o sensibles.

El impacto es directo, supone menos carga administrativa, más coherencia normativa y tiempos de respuesta más cortos, y gracias a esta tecnología las implementaciones pueden iniciarse por conceptos básicos que favorezcan el grado de satisfacción de la ciudadanía en su relación con la administración pública. Algo tan básico como establecer un único punto de acceso para cualquier trámite administrativo e incluso multinivel (Entidad local, Comunidad Autónoma o Administración del Estado) puede ser implementado con la incorporación de la IA en el actual REG (Registro electrónico General).

Casos de uso concretos:

- ▷ Clasificación automática de expedientes y documentos.
- ▷ Extracción de datos de formularios y digitalización inteligente.
- ▷ Detección de incoherencias en solicitudes y validación automática de requisitos.
- ▷ Generación de borradores de resoluciones basados en patrones previos.
- ▷ Priorización de expedientes según criterios objetivos.
- ▷ Asistentes virtuales sobre información administrativa (24/7) con base en contenidos oficiales y controlados.
- ▷ Guiado paso a paso de trámites y prerrelleno asistido (con verificación y consentimiento cuando proceda).
- ▷ Clasificación y priorización de solicitudes, incidencias y reclamaciones para mejorar tiempos de respuesta.
- ▷ Resumen y apoyo a operadores en canales telefónicos/presenciales (búsqueda semántica de normativa y procedimientos).

- ▷ Accesibilidad, partiendo de la simplificación a lenguaje claro/lectura fácil y soporte multilingüe, con supervisión.

Hechos:

Incorporación de asistentes virtuales basados en IA y la implantación de iniciativas de Lenguaje Claro están transformando la forma en que la ciudadanía interactúa con la Administración. Los *chatbots* inteligentes agilizan la resolución de consultas y mejoran la disponibilidad del servicio, mientras que el despliegue de un decálogo de lenguaje claro garantiza que los procedimientos administrativos sean más comprensibles, incluso y accesibles para todos.

[b]

Hacienda, fiscalidad y finanzas públicas

La gestión tributaria y presupuestaria opera sobre grandes bases de datos financieros, declaraciones, movimientos económicos y patrones de comportamiento fiscal. Sus desafíos son la detección de fraude, la planificación presupuestaria y la supervisión del gasto.

La IA permite identificar anomalías en declaraciones, priorizar inspecciones, estimar ingresos, proyectar escenarios macroeconómicos y analizar el impacto de medidas fiscales. También mejora la gestión del gasto público mediante modelos de eficiencia y análisis de desviaciones.

El resultado es un sistema más íntegro, más predecible y transparente.

Casos de uso concretos:

- ▷ Detección de fraude fiscal mediante análisis de patrones.
- ▷ Priorización inteligente de inspecciones.
- ▷ Predicción de ingresos tributarios.
- ▷ Análisis de desviaciones presupuestarias.
- ▷ Modelos de eficiencia del gasto público.

[c]

Sanidad

La sanidad pública combina atención clínica, gestión hospitalaria, salud pública y planificación sanitaria. Maneja datos clínicos, imágenes médicas, historiales, flujos de pacientes y recursos asistenciales.

La IA ayuda a interpretar pruebas diagnósticas, priorizar urgencias, predecir picos de demanda, optimizar camas y quirófanos, personalizar tratamientos y detectar riesgos epidemiológicos. En salud pública, permite modelar brotes, anticipar necesidades de vacunación y analizar determinantes sociales.

Su impacto es doble: mejora la calidad asistencial y aumenta la eficiencia del sistema.

Casos de uso concretos:

- ▷ Predicción de picos de demanda hospitalaria y optimización de camas, quirófanos y personal.
- ▷ Gestión de listas de espera: priorización clínica y programación quirúrgica optimizada según riesgo y recursos.

- ▷ Logística sanitaria: predicción de consumos y gestión de inventario (medicación, material crítico) para evitar roturas de stock.
- ▷ Triage automático en urgencias.
- ▷ Diagnóstico asistido por IA en imagen médica.
- ▷ Modelos epidemiológicos para anticipar brotes.
- ▷ Estratificación de riesgo y detección temprana de pacientes frágiles (crónicos, polimedicados).
- ▷ Apoyo a la decisión clínica: alertas de interacción farmacológica, duplicidades y recomendaciones basadas en guías.
- ▷ Codificación clínica y documentación: extracción de información en informes para apoyar codificación (CIE), auditoría y facturación.

Hechos:

Muy relevante la creación del Espacio Nacional de Datos de Salud, iniciativa en la que Ineco participa, una infraestructura que integra información procedente de los sistemas regionales para permitir análisis masivos capaces de mejorar diagnósticos, identificar patrones de enfermedades y anticipar situaciones de riesgo sanitario.

[d]

Educación

El sistema educativo gestiona información sobre estudiantes, centros, rendimiento, necesidades especiales y recursos docentes. Sus retos incluyen el abandono escolar, la personalización del aprendizaje y la gestión administrativa.

La IA permite detectar dificultades tempranas, analizar patrones de rendimiento, recomendar itinerarios formativos y apoyar la inclusión educativa. También automatiza procesos de matriculación, becas y gestión de centros, y ayuda a comprender mejor cómo aprenden los estudiantes y qué necesitan los centros.

La IA no sustituye la labor docente, pero amplifica la capacidad de acompañar a cada estudiante.

Casos de uso concretos:

- ▷ Detección temprana de riesgo de abandono escolar.
- ▷ Sistemas personalizados de tutoría inteligente.
- ▷ Análisis de rendimiento académico por cohortes.

- ▷ Automatización de procesos de becas y matriculación.
- ▷ Recomendación de itinerarios formativos.

[e]

Seguridad y emergencias

El sector de Seguridad y Emergencias abarca cuerpos policiales, servicios de protección civil, centros de coordinación, sistemas de alerta temprana, gestión de incidentes y respuesta ante catástrofes.

Su misión es proteger a la ciudadanía, prevenir riesgos y garantizar una actuación rápida y coordinada ante cualquier amenaza. Maneja datos operativos, geoespaciales, históricos, meteorológicos, de movilidad, de incidentes y de inteligencia. Sus desafíos son la anticipación, la coordinación interinstitucional, la rapidez de respuesta y la capacidad de procesar información crítica en tiempo real.

La IA se convierte en un sistema de apoyo que observa, interpreta y alerta. Permite anticipar riesgos, optimizar despliegues, analizar incidentes

y mejorar la coordinación entre cuerpos y administraciones. Su valor reside en transformar datos dispersos en información accionable en tiempo real.

Casos de uso concretos:

- ▷ Predicción de incidentes y riesgos mediante análisis de patrones históricos y datos en tiempo real (meteorología, movilidad, eventos).
- ▷ Sistemas de alerta temprana para inundaciones, incendios, olas de calor, contaminación o eventos extremos.
- ▷ Optimización de patrullajes y despliegues según zonas de mayor necesidad o probabilidad de incidentes.
- ▷ Análisis de llamadas al 112 mediante procesamiento de lenguaje natural para clasificar emergencias y priorizar recursos.
- ▷ Gestión inteligente de centros de control, con la integración de datos de sensores, cámaras, tráfico y meteorología.
- ▷ Detección de anomalías en infraestructuras críticas (energía, agua, transporte) mediante mantenimiento predictivo.
- ▷ Modelos de simulación de catástrofes para planificar respuestas y entrenar equipos.
- ▷ Coordinación automatizada entre servicios (policía, bomberos, sanitarios, protección civil) mediante sistemas que recomiendan rutas, recursos y secuencias de actuación.
- ▷ Análisis de imágenes aéreas o satelitales para evaluar daños tras incendios, inundaciones o terremotos.
- ▷ Monitorización de grandes eventos (conciertos, festivales, manifestaciones) para anticipar aglomeraciones o riesgos operativos.

[f] Justicia

El sector de la Justicia constituye uno de los pilares estructurales y más sensibles del Estado. Abarca juzgados, tribunales, fiscalías, registros, institutos forenses y servicios de apoyo. Su funcionamiento se basa en la gestión de expedientes complejos, la interpretación jurídica, la garantía de derechos y la trazabilidad de cada actuación. Maneja grandes volúmenes de documentación, plazos estrictos, procedimientos reglados y una enorme diversidad de materias: civil, penal, contencioso-administrativo, laboral, mercantil, menores, violencia de género, entre otras.

Sus retos son bien conocidos: saturación de juzgados, lentitud procesal, fragmentación de sistemas, sobrecarga documental, dificultad en el acceso a información relevante y necesidad de reforzar la transparencia y la seguridad jurídica. La IA encaja aquí como un instrumento de apoyo técnico que agiliza, ordena y hace más accesible la información, siempre bajo supervisión humana y con garantías éticas y legales reforzadas.

La IA no sustituye la función jurisdiccional, pero sí amplifica la capacidad de gestión, análisis y organización del sistema judicial. Permite reducir tiempos, mejorar la calidad de la información disponible y liberar a jueces, fiscales y equipos de apoyo de tareas mecánicas que consumen recursos y ralentizan procesos.

Casos de uso concretos:

- ▷ Transcripción automática de vistas y declaraciones.
- ▷ Clasificación inteligente de expedientes judiciales.
- ▷ Búsqueda avanzada de jurisprudencia y doctrina.
- ▷ Extracción de información clave de escritos procesales, demandas, informes forenses o autos para facilitar la preparación de resoluciones.
- ▷ Detección de duplicidades o incoherencias en documentación aportada por las partes.
- ▷ Priorización de casos según criterios objetivos (plazos, urgencias, vulnerabilidad).

- ▷ Análisis de tiempos procesales para identificar cuellos de botella y proponer mejoras organizativas.
- ▷ Apoyo a la gestión de registros públicos (propiedad, mercantil, civil) mediante clasificación y verificación automatizada de documentos.
- ▷ Sistemas de asistencia jurídica automatizada para consultas básicas de la ciudadanía.

Hechos:

En el Ministerio de la Presidencia, Justicia y Relaciones con las Cortes, se ha impulsado una profunda transformación operativa, en la que además de robotización de procesos clave, se han desarrollado soluciones de inteligencia artificial que permiten agilizar y mejorar la gestión documental y el acceso a la información. Entre ellas se encuentran clasificadores automáticos de documentos, sistemas de anonimización, buscadores inteligentes capaces de responder preguntas sobre expedientes judiciales, tecnologías de transcripción de grabaciones de salas de vistas y sistemas de conversión de documentos judiciales a lectura fácil para personas con discapacidad.

[g] Turismo

El sector turístico público abarca la planificación territorial, la gestión de destinos, la promoción internacional, la regulación de alojamientos y actividades, la sostenibilidad y la coordinación con empresas y territorios. Maneja datos de movilidad, estacionalidad, ocupación, gasto, reputación digital, impacto ambiental y comportamiento del visitante. Sus retos son la gestión de picos de demanda, la diversificación, la sostenibilidad y la toma de decisiones basada en datos.

La IA permite comprender mejor los flujos turísticos, anticipar comportamientos, optimizar recursos y diseñar estrategias más inteligentes de promoción y gestión del destino. También ayuda a equilibrar la presión turística, mejorar la experiencia del visitante y reforzar la sostenibilidad.



Casos de uso concretos:

- Predicción de flujos turísticos por destino, temporada y perfil de visitante.
- Gestión inteligente de la capacidad en espacios naturales, museos o zonas urbanas saturadas.
- Análisis de reputación digital mediante procesamiento de lenguaje natural en redes sociales y plataformas de reseñas.
- Optimización de campañas de promoción basadas en segmentación avanzada y análisis de comportamiento.
- Modelos de impacto económico para evaluar políticas de turismo sostenible.
- Sistemas personalizados de recomendación para visitantes (rutas, actividades, horarios óptimos).
- Detección de alojamientos irregulares.
- Monitorización ambiental en destinos sensibles (huella ecológica, presión sobre recursos).

Hechos:

En el ámbito del turismo, la digitalización y el análisis de datos confluyen en la Plataforma Inteligente de Destinos (PID), que integra información procedente de múltiples fuentes y coordina servicios inteligentes en tiempo real. Esta plataforma facilita una gestión turística más sostenible, mejora la planificación de recursos y permite personalizar la experiencia del viajero en función de sus necesidades y del contexto del destino.

A escala regional, los proyectos impulsados en el marco de RETECH (Redes Territoriales de Especialización Tecnológica) promueven la aplicación de inteligencia artificial y Big Data. Estas iniciativas permiten a los destinos turísticos analizar patrones de comportamiento, anticipar demandas, mejorar la gestión de flujos y aumentar su competitividad con soluciones digitales avanzadas.

[h]

Servicios sociales

Este sector trabaja con información sobre hogares, vulnerabilidad, prestaciones, dependencia y redes comunitarias. Sus desafíos son la detección temprana de riesgo, la asignación eficiente de recursos y la evaluación de políticas sociales.

La IA permite identificar patrones de vulnerabilidad, anticipar situaciones críticas, priorizar intervenciones y evaluar el impacto de programas. También mejora la gestión de ayudas y la coordinación entre servicios. El resultado es una administración más proactiva y capaz de llegar antes a quien lo necesita.

Casos de uso concretos:

- Identificación de hogares en riesgo de exclusión.
- Priorización de solicitudes de dependencia.
- Evaluación del impacto de programas sociales.
- Detección de fraude en prestaciones.
- Asistentes virtuales para orientación social.

[i]

Empleo y políticas laborales

Los servicios públicos de empleo gestionan datos sobre demandantes, ofertas, competencias, itinerarios formativos y tendencias del mercado laboral.

La IA permite individualizar ofertas de empleo, identificar perfiles en riesgo de desempleo prolongado, analizar sectores emergentes y orientar la formación hacia competencias futuras. También automatiza procesos del SEPE y mejora la intermediación laboral.

La IA convierte el sistema de empleo en un servicio más inteligente y adaptado a la realidad económica.

Casos de uso concretos:

- ▷ Recomendación personalizada de ofertas de empleo.
- ▷ Identificación de perfiles en riesgo de desempleo prolongado.
- ▷ Análisis de competencias emergentes.

▷ Automatización de procesos del SEPE.

▷ Predicción de sectores con mayor demanda laboral.

Hechos:

Una de las líneas más relevantes es la automatización de inspecciones laborales. La implantación de robots de software, apoyados en IA, y análisis masivo de datos, permite detectar de forma temprana posibles infracciones en materia laboral y en las contribuciones a la Seguridad Social. Esto aumenta la eficacia de la supervisión y libera recursos para tareas de mayor valor añadido.

[j]

Transporte, movilidad e infraestructuras

El sector de Transporte, Movilidad e Infraestructuras abarca la gestión del tráfico urbano e interurbano, el transporte público, las redes viarias y ferroviarias, los puertos y aeropuertos, así como el mantenimiento de infraestructuras críticas. Es un ámbito donde confluyen datos de movilidad, sensores, cámaras, sistemas de ticketing, meteorología,

flujos de personas y vehículos y patrones de uso de la ciudad. Sus desafíos incluyen la congestión, la sostenibilidad, la seguridad, la planificación a largo plazo y la capacidad de anticipar incidentes que afectan a millones de desplazamientos diarios.

La IA encaja de forma natural en este ecosistema porque permite interpretar grandes volúmenes de datos en tiempo real, optimizar recursos, anticipar problemas y mejorar la experiencia de movilidad de la ciudadanía. Su valor reside en transformar sistemas rígidos en redes dinámicas, adaptativas y más eficientes.

La IA actúa como un sistema distribuido que observa, predice y ajusta. Permite gestionar la movilidad de forma más inteligente, reducir tiempos de desplazamiento, mejorar la seguridad y optimizar el uso de infraestructuras existentes sin necesidad de grandes inversiones adicionales.

Casos de uso concretos:

- ▷ Gestión inteligente del tráfico urbano, ajustando semáforos en tiempo real según flujos detectados por sensores y cámaras.
- ▷ Predicción de congestiones en carreteras y zonas urbanas, que permitirá activar desvíos o medidas preventivas.
- ▷ Optimización de rutas de transporte público, adaptando frecuencias y recorridos según demanda real y patrones horarios.
- ▷ Sistemas de información al viajero basados en IA, que recomiendan rutas alternativas, tiempos óptimos de salida o modos de transporte combinados.
- ▷ Mantenimiento predictivo de infraestructuras, que anticipa fallos en carreteras, puentes, túneles, vías ferroviarias o estaciones mediante análisis de sensores y vibraciones.
- ▷ Optimización logística en puertos y aeropuertos, para reducir así tiempos de espera, mejorando la asignación de recursos y anticipando picos de actividad.

- ▷ Modelos de planificación urbana que simulan el impacto de nuevas infraestructuras o cambios en la movilidad (peatonalizaciones, carriles bici, ZBE).
- ▷ Análisis de seguridad vial para la identificación de puntos negros, y patrones de siniestralidad para orientar intervenciones.
- ▷ Gestión de flotas públicas (autobuses, vehículos de mantenimiento, servicios municipales) mediante algoritmos de eficiencia y rutas óptimas.

Hechos:

Ejemplo de estos casos de uso, ya puestos en práctica, es el Laboratorio de Datos de ADIF en el que Ineco colabora, donde se desarrollan modelos de analítica avanzada basados en IA para el mantenimiento predictivo de infraestructuras ferroviarias. Estas soluciones permiten anticipar incidencias, optimizar intervenciones y mejorar la disponibilidad y seguridad de la red, con lo que se fortalece la resiliencia de uno de los sistemas de transporte más críticos del país.

Esta perspectiva basada en datos se complementa con iniciativas nacionales como el Espacio de Datos de Movilidad, que busca integrar información logística y de transporte de mercancías en una plataforma única. Esta integración facilita una planificación urbana más eficiente, optimiza la gestión del transporte y permite tomar decisiones estratégicas basadas en datos de calidad.

[k]

Medio ambiente, energía y sostenibilidad

Este sector gestiona datos climáticos, meteorológicos, forestales, hídricos, energéticos y de biodiversidad.

La IA permite predecir incendios, modelar inundaciones, analizar calidad del aire, optimizar redes energéticas, monitorizar fauna y flora y evaluar el impacto de políticas ambientales. También ayuda a gestionar residuos y a diseñar estrategias de mitigación y adaptación climática.

Es un sector donde la IA se convierte en un instrumento esencial para la acción climática.

Casos de uso concretos:

- ▷ Predicción de incendios forestales.
- ▷ Modelos de inundación y riesgos meteorológicos.
- ▷ Análisis de calidad del aire y del agua.
- ▷ Optimización de redes energéticas.
- ▷ Monitorización de biodiversidad mediante visión artificial.

Hechos:

Una de las iniciativas más relevantes sobre la que ya se está trabajando es la digitalización del ciclo del agua, impulsada a través del PERTE de Digitalización del Agua. La aplicación de tecnologías contribuye a mejorar la monitorización de redes, reducir pérdidas en el suministro, optimizar consumos y reforzar la sostenibilidad de un recurso esencial.

Además, la AEMET, adscrita al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, realiza la optimización de la predicción meteorológica y mejora de la accesibilidad de la información para diferentes audiencias.

[l]

Economía, industria y comercio

Este ámbito supervisa mercados, cadenas de suministro, actividad empresarial, comercio y competitividad.

La IA permite detectar anomalías en mercados regulados, analizar riesgos en cadenas logísticas, evaluar políticas económicas y apoyar a pymes en su digitalización. También ayuda a identificar sectores estratégicos y a anticipar disrupciones económicas.

La administración gana capacidad analítica y visión de futuro.

Casos de uso concretos:

- ▷ Detección de anomalías en mercados regulados.
- ▷ Análisis de riesgos en cadenas logísticas.
- ▷ Evaluación de impacto de políticas económicas.

- ▷ Recomendaciones de digitalización para pymes.
- ▷ Identificación de sectores estratégicos emergentes.

Hechos:

El Ministerio de Economía, Comercio y Empresa dispone de un sistema de consulta inteligente para los servicios de inspección aduanera (SOIVRE).

[m]

Transformación digital, gobernanza y regulación

Este sector transversal diseña las reglas del juego, marcos éticos, auditoría algorítmica, protección de datos, interoperabilidad, plataformas digitales y estrategias nacionales de IA.

Su reto es garantizar que la tecnología se use con seguridad jurídica, transparencia y respeto a los derechos de los ciudadanos.

La IA aquí no es una herramienta, sino un objeto de gobernanza donde se evalúa, se regula y se integra en la arquitectura institucional.

Es el espacio donde se define cómo debe ser una administración pública inteligente y confiable.

Casos de uso concretos:

- ▷ Auditoría algorítmica y control de sesgos.
- ▷ Evaluación de impacto algorítmico.
- ▷ Plataformas de datos interoperables.
- ▷ Sistemas de trazabilidad y explicabilidad.
- ▷ Marcos regulatorios para IA responsable.

Hechos:

El Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública es el departamento competente en este ámbito, con iniciativas orientadas a reforzar el marco regulatorio, las capacidades institucionales y los mecanismos de supervisión. En este contexto, Ineco presta apoyo técnico puntual cuando se requiere.

[n]

Políticas públicas y planificación estratégica

Este sector es clave porque permite el diseño, evaluación y ajuste de políticas públicas, desde vivienda hasta igualdad, pasando por desarrollo territorial, innovación o cohesión social. Maneja datos heterogéneos, indicadores, evaluaciones, estudios y proyecciones.

La IA se convierte en un instrumento para pensar mejor, anticipar, simular, evaluar y revelar patrones que permiten diseñar políticas más efectivas.

Casos de uso concretos:

- ▷ Modelos predictivos para anticipar efectos de políticas antes de implementarlas.
- ▷ Simulación de escenarios (demográficos, económicos, territoriales).
- ▷ Evaluación automatizada de impacto de políticas públicas.
- ▷ Identificación de desigualdades territoriales o poblacionales.

- ▷ Análisis de grandes corpus de normativa, informes y evidencias.
- ▷ Sistemas de apoyo a la decisión para responsables públicos.

El análisis sectorial revela que la IA no es una tecnología aislada, sino una infraestructura transversal capaz de reforzar cada función del Estado. En ámbitos como la justicia, la sanidad, la movilidad, el turismo, las políticas públicas o los servicios sociales, la IA actúa como un multiplicador de capacidades, el sistema ordena información, automatiza tareas, predice escenarios, optimiza la toma de decisiones y mejora la calidad del servicio público.

Su valor no reside únicamente en acelerar procesos o reducir cargas administrativas, sino en transformar la manera en que la administración entiende sus propios datos, gestiona sus recursos y se relaciona con la ciudadanía. La IA permite pasar de modelos reactivos a modelos proactivos, de estructuras rígidas a sistemas adaptativos, de decisiones basadas en intuiciones a decisiones fundamentadas en evidencias.

Cada sector encuentra en la IA respuestas específicas a sus retos, adaptándose según las necesidades de cada uno, más precisión en justicia, más anticipación en emergencias, más personalización en educación, más eficiencia en transporte, más sostenibilidad en medio ambiente, más inteligencia económica en industria y comercio. Pero, sobre todo, la IA aporta una visión compartida; posibilita una incorporación pública más ágil, más coherente, más transparente y mejor preparada para afrontar los desafíos de un país en transformación.

[o]

Sector agroalimentario y rural

En el ámbito agroalimentario y rural, la IA se aplica sobre cadenas de valor con datos heterogéneos (parcelas, cultivos, climatología, sanidad animal, logística y mercados) y con una condición diferencial: la dispersión territorial y la brecha de conectividad. Su adopción permite mejorar trazabilidad, eficiencia productiva y capacidad de supervisión, a la vez que refuerza sostenibilidad y resiliencia ante eventos climáticos.



Casos de uso concretos:

- ▷ Trazabilidad alimentaria y control de calidad mediante análisis de datos de cadena de suministro.
- ▷ Agricultura de precisión: detección temprana de estrés hídrico, plagas o enfermedades con sensores e imágenes satelitales.
- ▷ Optimización del uso de agua, fertilizantes y energía, con recomendaciones basadas en predicción y condiciones locales.
- ▷ Predicción de rendimientos y apoyo a la planificación de campañas, compras y logística.

Hechos:

Una de las iniciativas más relevantes es la creación de espacios de datos para la trazabilidad alimentaria, como AgriDataSpace, que permiten seguir el recorrido completo de los productos desde su origen hasta el consumidor final. Esta integración de información garantiza mayores estándares de calidad y seguridad alimentaria, facilita la supervisión y refuerza la confianza en el sistema agroalimentario.

Paralelamente, la adopción de tecnologías 4.0 está impulsando la agricultura de precisión, que utiliza sensores, imágenes satelitales y analítica avanzada para monitorizar el impacto ambiental de los cultivos y optimizar el uso de recursos como el agua, los fertilizantes o la energía. Este enfoque permite reducir costes, mejorar la productividad y avanzar hacia un modelo agrícola más sostenible y resiliente, especialmente relevante en un contexto de cambio climático y presión sobre los recursos naturales.

Como conclusión:

La panorámica presentada demuestra que la transformación digital del sector público español es amplia, profunda y estructural. Esto va más allá de proyectos tecnológicos aislados: es una visión que conecta políticas nacionales con necesidades territoriales, infraestructuras críticas con servicios al ciudadano, y operación diaria con analítica avanzada y espacios de datos.

Desde la movilidad hasta la salud, pasando por la justicia, el empleo, la sostenibilidad, el turismo o la atención ciudadana, la adopción de capacidades digitales y de inteligencia artificial permite conectar datos, procesos y servicios para mejorar la eficiencia, la interoperabilidad y la orientación al valor público. En este enfoque, la IA, la automatización y los datos se convierten en herramientas para anticipar, personalizar y reforzar la calidad de la acción del Estado, con garantías y supervisión acordes al riesgo.

IA con propósito.
Valor público.





Hacia una adopción de
la IA madura, sostenible
y responsable

La inteligencia artificial está llamada a convertirse en una infraestructura esencial del Estado, comparable a otras capacidades críticas (transporte, energía o telecomunicaciones). Pero su adopción no puede basarse en la suma de pilotos o proyectos aislados: su éxito requiere gobernanza, capacidades institucionales y una cultura organizativa que asegure un despliegue riguroso, equitativo y orientado al servicio público.

La transición se apoya en marcos estratégicos recientes, como el Consenso por una Administración Abierta (2024), que orienta la modernización del Estado y la adopción de IA con garantías. Este capítulo desarrolla los pilares habilitadores para pasar de la experimentación a la creación de valor público sostenible.

A continuación, se presentan los pilares para una adopción madura, sostenible y responsable de la IA en la Administración:



1.
Base Física:
Computación y
almacenamiento



2.
Conocimiento:
Espacios de Datos



3.
Cimientos:
Gobernanza del Dato



4.
Muralla:
Seguridad



5.
Cerebro:
ALIA



6.
Alma:
Talento y cultura



7.
Marco:
Ética y Gobernanza



8.
Visión:
Centro de Excelencia
federado

5.1.

Base física: computación y almacenamiento

La IA solo puede desplegarse a escala si se construye sobre una base física capaz de procesar y almacenar datos con potencia, disponibilidad y seguridad acordes a las exigencias del sector público. Esto incluye supercomputación, almacenamiento masivo y centros de datos sostenibles, integrados en una arquitectura resiliente.

La Estrategia de Inteligencia Artificial 2024 (ENIA 2024)^[12] subraya que estas infraestructuras son condición habilitadora para desarrollar y operar soluciones avanzadas con control institucional, reduciendo dependencias críticas. Además, introduce una exigencia adicional: que el crecimiento de la capacidad de cómputo sea compatible con objetivos de sostenibilidad (energía, agua y eficiencia).

5.1.1.

Supercomputación: la potencia de cálculo que impulsa la IA pública

España cuenta con capacidades relevantes de computación de alto rendimiento (HPC), que permiten entrenar, evaluar y ejecutar modelos avanzados y procesar grandes volúmenes de datos para usos públicos. Esta base es clave para iniciativas como ALIA_[13] y para escalar casos de uso en ámbitos como salud, movilidad, energía, justicia o emergencias.

Estas capacidades se ven reforzadas por el desarrollo de las fábricas de IA (IA Factory), concebidas como espacios donde se diseñan, prueban e implementan soluciones de inteligencia artificial en entornos controlados. Estas infraestructuras combinan capacidad de cómputo avanzada, acceso ágil a conjuntos de datos masivos y diversos, herramientas especializadas y capital humano cualificado, facilitando el paso desde la investigación al despliegue operativo.

La primera fábrica de IA ubicada en España, en el Barcelona Supercomputing Center – Centro Nacional de Supercomputación (BSC CNS)_[14],

fue una de las siete primeras aprobadas por la Comisión Europea, reforzando el papel del BSC como nodo de referencia en supercomputación e inteligencia artificial a escala europea. El supercomputador MareNostrum 5 fue inaugurado en 2023 y comenzó a estar disponible para usuarios a partir de 2024, reforzando la capacidad nacional y europea para entrenar y ejecutar modelos avanzados. En este contexto, el BSC facilita recursos y conocimiento para proyectos como ALIA y para iniciativas de escalado de IA en entornos controlados. A esta iniciativa se suma una segunda IA Factory orientada al ámbito de la salud, que se ubicará en el Centro de Supercomputación de Galicia (CESGA), fundación participada por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Xunta de Galicia.

Las fábricas de IA actúan como centros de innovación y aceleración, impulsando la creación de aplicaciones inteligentes, favoreciendo la formación y atracción de talento, y fomentando la colaboración entre administraciones públicas, empresas, universidades y centros de investigación. Su enfoque facilita la transferencia de

capacidades hacia el tejido productivo y hacia los servicios públicos, reduciendo barreras de acceso a la computación avanzada.

Además, al integrar de forma accesible y segura la supercomputación y la gestión del dato, las IA Factorías contribuyen a reforzar la soberanía tecnológica europea, un elemento especialmente relevante en un contexto global donde el control, la confianza y la fiabilidad de los sistemas de IA son condiciones esenciales para un desarrollo sostenible y ético.

5.1.2.

Almacenamiento sostenible: la infraestructura que sostiene el dato

El crecimiento exponencial de la IA exige infraestructuras de almacenamiento masivo capaces de gestionar grandes volúmenes de datos con eficiencia energética y seguridad. España aspira a convertirse en un referente europeo en centros de procesamiento de datos (CPD) sostenibles, aprovechando su liderazgo en energías renovables y su capacidad para atraer inversiones tecnológicas.

La transposición de la Directiva europea de eficiencia energética obligará a los CPD de más de 500 kW a publicar información sobre su rendimiento energético, huella hídrica y uso de energías renovables. Esta transparencia permitirá impulsar un mercado más eficiente, responsable y alineado con los objetivos climáticos.

España ya dispone de CPDs sostenibles, como el del Escorial y las Rozas, que logran hasta un 45–50% de ahorro energético, reduciendo más de 10.000 toneladas de CO₂ al año.

El Gobierno desarrollará un marco regulatorio para la instalación ordenada de CPD, incentivando aquellos que cumplan criterios de sostenibilidad. Los centros que obtengan un sello de sostenibilidad podrán beneficiarse de trámites administrativos agilizados mediante una ventanilla única, facilitando su implantación en zonas estratégicas y reduciendo tiempos de despliegue.

La Estrategia impulsa la creación de un ecosistema de IA sostenible, orientado a medir y reducir el impacto ambiental no solo del almacenamiento, sino también de los ciclos de entrenamiento e inferencia de los modelos. Para ello, se crearán

estándares de medición, una red de excelencia en IA sostenible y el programa Desafíos Green AI₁₂, que premiará soluciones que reduzcan el consumo energético y optimicen el uso de recursos.

5.1.3.

Infraestructura preparada para el futuro

La supercomputación y el almacenamiento sostenible garantizan que España disponga de la capacidad física necesaria para entrenar, desplegar y escalar modelos de IA avanzados. Su objetivo es doble: asegurar que el país pueda competir en la frontera tecnológica y hacerlo de manera sostenible, eficiente y alineada con los valores europeos.

En conjunto, estas líneas constituyen la base física de la Administración inteligente: cómputo y almacenamiento escalables, resilientes y sostenibles. Pero esta base se enfrenta a retos que condicionan su viabilidad a largo plazo.

Primero, la escalabilidad: los modelos avanzados demandan ciclos de renovación rápidos y acceso continuado a hardware especializado. En un mercado global tensionado, mantener capacidad suficiente exige planificación e inversión sostenida.

Segundo, la dependencia de la cadena de suministro: buena parte de GPUs y componentes críticos se concentra en pocos fabricantes, lo que introduce vulnerabilidades. A ello se suma la necesidad de ciberseguridad reforzada, de la supercomputación y centros de datos como infraestructuras críticas y objetivo de amenazas avanzadas.

Tercero, el coste energético y territorial de estas infraestructuras, y la preocupación por disponer de infraestructura energéticamente eficiente, donde primen requisitos de consumo eléctrico, refrigeración y huella hídrica, además de requisitos de conectividad y suelo. Convertir la ventaja renovable en una ventaja operativa y ordenar la localización de CPD requiere coordinación regulatoria y modelos de financiación estables.

Superar estos retos permitirá desplegar IA avanzada con autonomía operativa, sostenibilidad y resiliencia.

5.2. Conocimiento: Espacios de Datos

La estrategia europea de datos persigue la creación de un mercado único de datos basado en valores esencialmente europeos donde prima la soberanía del dato, la transparencia, la privacidad, la competencia justa y la seguridad. En este contexto, los espacios de datos^[16] se consolidan como el principal habilitador, a través de entornos federados, centralizados o replicados donde distintos actores pueden compartir e intercambiar datos de forma soberana, interoperable y confiable.

Un espacio de datos permite habilitar el acceso, el intercambio y la reutilización legítima de datos sin perder control ni propiedad; son herramientas para fomentar ecosistemas colaborativos —no plataformas centralizadas— donde el valor se distribuye de manera más equitativa; establece un marco organizativo, normativo, técnico y de gobernanza que genera confianza y cumplimiento;

y habilita un modelo en el que los datos dejan de ser un recurso rival para convertirse en un activo cuyo valor aumenta cuanto más se utiliza.

La UE impulsa actualmente diecisiete espacios de datos sectoriales (salud, administración pública, finanzas, industria, movilidad, energía, agricultura, medios, lengua, cultura, seguridad, turismo, ciudades inteligentes, entre otros). Su propósito es conectar datos hoy fragmentados, romper silos y permitir nuevos servicios basados en datos, apoyando políticas de innovación, talento, empleabilidad y diseño curricular. Se sustentan en estándares abiertos, ontologías comunes y un fuerte énfasis en el dato como bien público, con especial aprovechamiento de datos abiertos y de alto valor.

Aunque poseen una dimensión tecnológica, los espacios de datos representan sobre todo un nuevo modelo económico y organizativo. A nivel técnico suelen articularse en torno a seis componentes fundamentales: (1) federación de datos frente a centralización (el dato no se mueve, se mueve el acceso), (2) interoperabilidad técnica, semántica y organizativa; (3) identidad, acceso y

soberanía; (4) infraestructuras seguras y certificables; (5) tecnologías de análisis respetuosas con la privacidad; y (6) un catálogo común que facilite encontrar, comprender y reutilizar los datos.

En conjunto, los espacios de datos permiten que múltiples organizaciones compartan información con confianza, seguridad y soberanía, desbloqueando nuevo valor económico y social y facilitando el desarrollo de soluciones avanzadas, desde IA responsable hasta servicios transfronterizos de alto impacto.

5.3. Cimientos: gobernanza del dato

La gobernanza del dato es un pilar de una IA madura. En un entorno donde se definen reglas claras sobre calidad, trazabilidad, interoperabilidad y protección^[16]. Su objetivo es que los datos fluyan

de forma segura entre organismos, se reduzcan silos y cualquier sistema de IA se alimente de información fiable, documentada y adecuada al caso de uso.

En la práctica, este pilar se concreta en plataformas y servicios comunes que facilitan el intercambio y el uso del dato con garantías (entornos controlados, registro de accesos, políticas de compartición y medidas de privacidad). La prioridad no es solo “centralizar”, sino habilitar un modelo federado que combine coherencia y respeto a competencias.

Un ejemplo de esta aproximación es el Espacio de Datos de la AGE, que agrupa conjuntos de datos sectoriales y habilita su preparación y explotación bajo controles comunes. En fases tempranas o cuando el dato real no puede compartirse, el dato sintético puede complementar este enfoque para pruebas, validación o entrenamiento, siempre con validación y trazabilidad.

En este contexto, la gobernanza del dato debe garantizar la anonimización y la privacidad de la información, así como el cumplimiento

de la normativa específica aplicable en cada caso durante todo el ciclo de vida. Asimismo, debe asegurar que los datos se usan de forma responsable, para fines legítimos y conforme a los estándares éticos y normativos establecidos^[17]. Los criterios de calidad, interoperabilidad y reutilización deberán adaptarse a las particularidades de cada sector dentro de la AGE.

Para ello, será preciso definir y fortalecer los elementos habilitadores del gobierno del dato, entre ellos, la generación de catálogos de metadatos, la elaboración de un mapa de intercambios de datos, el fomento de la interoperabilidad semántica, el aseguramiento de la calidad, la incorporación de principios éticos y la protección de la privacidad y la seguridad. Un gobierno del dato eficaz no solo facilita el despliegue de iniciativas de IA de mayor calidad y utilidad, sino que se convierte en un elemento fundamental para la evaluación de políticas públicas y la toma de decisiones basada en evidencia.

La definición de roles y responsabilidades es clave. En este impulso participan la SEDIA (Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial), con funciones de coordinación estratégica, y la AEAD (Agencia Estatal de Administración Digital), que centraliza servicios TIC comunes y apoya la operación y reutilización de capacidades en la AGE.

Impulsar la gobernanza del dato en un Estado descentralizado exige un modelo federado bajo estándares comunes y mecanismos de intercambio sin recentralizar competencias. Esto requiere coordinación, inversión sostenida y una estrategia de interoperabilidad práctica.

A esta complejidad institucional se suma la heterogeneidad tecnológica acumulada durante décadas. Cada organismo ha desarrollado sus propios sistemas, estándares y bases de datos, lo que ha generado silos, duplicidades y calidades de dato dispares. La interoperabilidad real exige avanzar hacia modelos semánticos compartidos, catálogos de datos comunes y APIs estandarizadas que conecten sistemas sin perder autonomía funcional.

Además, la protección de datos y la ciberseguridad condicionan el diseño, siendo un condicionante la existencia de accesos trazables, cumplimiento del RGPD, minimización de datos y medidas homogéneas para tratar información sensible. A la vez, es necesario un cambio cultural para documentar, compartir y asumir responsabilidad sobre la calidad del dato.

En definitiva, la gobernanza del dato es una transformación institucional, la cual, combina estándares, tecnología, seguridad y cultura organizativa para sostener una IA pública confiable.

5.4. Muralla: Seguridad

En el sector público, la seguridad no es un requisito técnico ni un trámite regulatorio; es el pilar invisible que permite que la IA sea ética, confiable y verdaderamente útil.

Cuando la Administración incorpora IA en sus procesos, la seguridad se convierte en garantía de confianza: proteger datos, evitar manipulaciones y asegurar que los servicios resisten incidentes y ataques. Sin esta base, la confianza se erosiona y la tecnología pierde legitimidad en el ámbito público.

La seguridad también hace operativas las garantías técnicas sobre la gestión de accesos, protección del dato, trazabilidad y capacidad de auditoría. Integrar “seguridad desde el diseño” permite innovar sin trasladar riesgos a la ciudadanía.

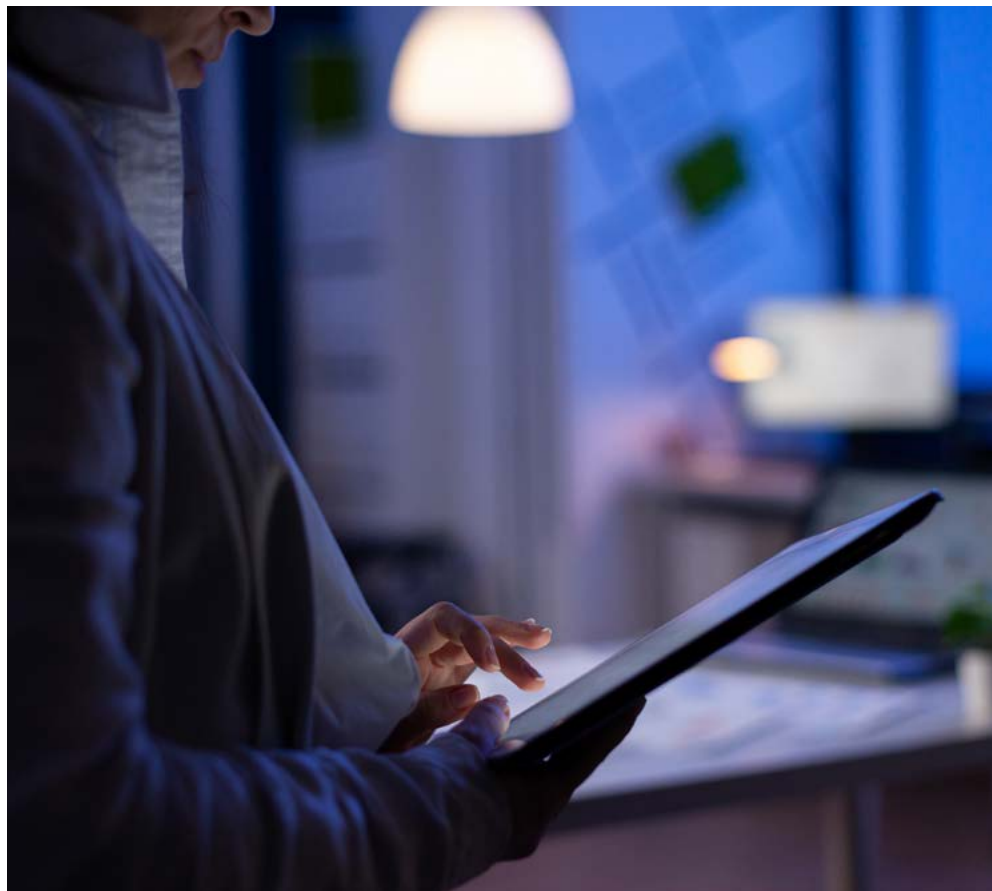
La seguridad no frena la innovación, sino que, por el contrario, la hace sostenible. Aporta robustez, resiliencia y continuidad operativa cuando la IA se integra en decisiones críticas y servicios esenciales.

Esto exige responsabilidad institucional sobre la formación continua, protocolos de prevención y respuesta, y gobernanza rigurosa del dato y de los modelos.

Si queremos una IA que mejore los servicios públicos y respete derechos, la seguridad debe ser un requisito de partida, no un ajuste al final.

5.5. Cerebro: Infraestructura pública de modelos de lenguaje

Para una Administración Inteligente, disponer de capacidades lingüísticas propias es clave para comprender y generar lenguaje natural en castellano y lenguas cooficiales con calidad, precisión y control. En este marco se sitúa ALIA_[13], la infraestructura pública de modelos de lenguaje que España desarrolla como pieza central de su estrategia de IA.



ALIA constituye un modelo fundacional de gran tamaño, entrenado en castellano y en todas las lenguas cooficiales y diseñado específicamente para el contexto administrativo. No es un modelo comercial adaptado, sino un activo estratégico del Estado que permite dotar a la Administración de capacidades cognitivas avanzadas, basadas en criterios de soberanía tecnológica, seguridad jurídica y transparencia.

Su desarrollo se apoya en tres pilares:

- Corpus seguros y controlados, contruidos a partir de datos públicos de alta calidad, anonimizados y gobernados bajo estándares estrictos.
- Supercomputación soberana, con el refuerzo del MareNostrum 5 y nuevos clústeres especializados en IA, que permiten entrenar modelos de gran escala con independencia tecnológica.
- Procesos de evaluación y certificación, supervisados por la AESIA, que garantizan que los modelos cumplen criterios de equidad, explicabilidad y ausencia de sesgos.

ALIA habilita una nueva generación de servicios como los asistentes multilingües, búsqueda inteligente, clasificación documental, automatización de trámites, accesibilidad avanzada (lectura fácil, resúmenes, traducción) y herramientas de apoyo a la decisión. Su diseño modular facilita desarrollar modelos y aplicaciones especializadas por dominio (justicia, salud, empleo, movilidad o emergencias) y agiliza despliegues reutilizables en la Administración.

Además, ALIA se concibe como infraestructura compartida para organismos públicos y para la comunidad investigadora, favoreciendo reutilización y un ecosistema de innovación alineado con valores públicos. Su operación debe equilibrar colaboración con control, especialmente en casos de alto impacto.

En este contexto, ALIA representa una alternativa estratégica para avanzar hacia una soberanía cognitiva y tecnológica en el ámbito de la Inteligencia Artificial pública. Disponer de modelos de lenguaje propios, entrenados y operados bajo control institucional, permite a la Administración reducir dependencias de soluciones comerciales

externas, reforzar la autonomía en la gestión del dato y asegurar que las capacidades cognitivas críticas —comprensión, generación y apoyo a la decisión— se alinean plenamente con el marco jurídico, lingüístico y cultural del sector público español.

Esta aproximación no excluye la colaboración con el ecosistema tecnológico, pero sí garantizaría que el núcleo cognitivo sobre el que se apoyan los servicios públicos permanezca bajo gobernanza pública, con trazabilidad, capacidad de auditoría y adaptación al contexto administrativo. En un escenario de creciente concentración de capacidades en pocos actores globales, ALIA actúa como infraestructura habilitadora de soberanía, permitiendo desplegar IA avanzada con mayor control, transparencia y alineamiento con el interés general.

Como cualquier modelo fundacional, ALIA plantea desafíos que deben gestionarse para asegurar impacto real y sostenibilidad.

- El primero es la demanda computacional para entrenar, actualizar y operar el modelo con garantías, lo que exige planificación de capacidad y eficiencia.

- ▷ El segundo es la calidad y representatividad de los corpus, diversidad, actualización y control de sesgos requieren gobernanza del dato y evaluación continua.
 - ▷ El tercero combina privacidad y confianza, salvaguardas en el uso de datos, trazabilidad, evaluación de riesgos y mecanismos para que empleados públicos comprendan y supervisen resultados, preservando la legitimidad administrativa.
-

5.6. Alma: talento y cultura

La adopción madura, sostenible y responsable de la Inteligencia Artificial depende, en última instancia, de las personas. Más allá de la tecnología, el verdadero factor diferencial es la capacidad de atraer, formar y acompañar al talento, y de impulsar una transformación cultural que permita integrar la IA con criterio, responsabilidad y orientación a servicio público.

La Administración se enfrenta a un doble reto. Por un lado, la intensa competencia global por perfiles especializados en ámbitos como la inteligencia artificial, la ciencia de datos, la ciberseguridad o la gobernanza. Por otro, la necesidad de capacitar al conjunto de los empleados públicos para que puedan utilizar, supervisar y evaluar sistemas de IA de forma informada, crítica y alineada con el marco normativo y ético. Ambos planos son complementarios y deben abordarse de manera coordinada.

En este contexto, la formación y la divulgación deben situarse al alcance de todos como un eje estratégico. En el ámbito de la Administración General del Estado, la competencia en materia de formación corresponde al Instituto Nacional de Administración Pública (INAP), organismo autónomo de España adscrito al Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública, encargado de la selección, formación y perfeccionamiento del personal funcionario de la Administración General del Estado (AGE). No basta con capacitar a perfiles altamente técnicos; es un proceso global donde se establece como imprescindible que el conjunto de los empleados

públicos —y también la ciudadanía— dispongan de conocimientos básicos que les permitan comprender qué es la IA, cómo se utiliza y qué implicaciones tiene en los servicios públicos, en la toma de decisiones y en la protección de derechos.

La Administración tiene aquí un papel activo que va más allá de la formación interna. Impulsar modelos de aprendizaje abiertos, inclusivos y accesibles, que faciliten la alfabetización digital y en IA de forma amplia, continua y, cuando sea posible, gratuita, es una condición necesaria para que la transformación cale de manera real. Existen ya múltiples iniciativas públicas y privadas en este ámbito; sin embargo, su impacto solo se consolida cuando se integran en una estrategia coherente, se articulan con objetivos claros y se comunican de forma sostenida en el tiempo.

La rapidez con la que evoluciona la tecnología introduce un desafío adicional, y un complejo reto a abordar sobre la obsolescencia acelerada de conocimientos y competencias. Esto exige un enfoque de formación continua, flexible y adaptable, que abarque tanto a los nuevos perfiles que se incorporan a la Administración como a

los empleados públicos en activo. La capacidad institucional para actualizar contenidos, itinerarios formativos y competencias será clave para evitar que la brecha entre tecnología y organización se amplíe.

La gestión del cambio cultural asociada a la IA es, en este sentido, tan relevante como la capacitación técnica. Para que la adopción sea efectiva, se podrían utilizar de manera sistemática los canales de comunicación públicos —plataformas digitales, medios institucionales, programas formativos y acciones divulgativas— con el fin de generar confianza, reducir barreras y favorecer una comprensión compartida del papel de la IA en general, y en lo público en particular. La comunicación clara, pedagógica y transparente es una herramienta esencial para evitar tanto el rechazo por desconfianza como la adopción acrítica de sistemas automatizados.

Solo así la IA dejará de percibirse como una tecnología experta o ajena y pasará a formar parte del lenguaje común de la Administración, habilitando un uso más consciente, responsable y alineado con el interés general. La consolidación

de esta cultura es la base para que la supervisión humana, la ética y la gobernanza no se limiten a marcos formales, sino que se integren en la práctica cotidiana.

En definitiva, invertir en talento, formación y cultura no es un complemento del despliegue tecnológico, sino su condición de posibilidad. Es sobre esta base humana y cultural donde puede construirse una Administración capaz de aprovechar la Inteligencia Artificial para mejorar servicios, reforzar la confianza ciudadana y cumplir su misión de servir mejor a la sociedad.

5.7. Marco: Ética y Gobernanza

La Estrategia de Inteligencia Artificial 2024^[12] sitúa la ética, la gobernanza y la Agencia Española de Supervisión de la Inteligencia Artificial (AESIA) como un pilar fundamental para asegurar que el

desarrollo tecnológico del país sea transparente, responsable y plenamente alineado con los valores democráticos. Dentro de este enfoque, la ética no es un complemento externo, sino un elemento intrínseco al diseño, despliegue y uso de la IA, inseparable de su impacto social y de su capacidad para transformar la vida de las personas.

La estrategia se sustenta en una visión humanista que entiende la IA responsable como aquella que protege los derechos humanos, la igualdad, la privacidad y la no discriminación. Su implementación busca maximizar el bienestar social y asegurar una transición digital justa. Para ello, se busca promover un consenso social sobre los límites y responsabilidades de la IA, que defina con claridad qué decisiones deben seguir siendo humanas y cuáles pueden delegarse en sistemas automatizados. Este debate abierto e inclusivo es clave para generar confianza y asegurar que la ciudadanía percibe la IA como una herramienta al servicio del bien común.

En paralelo, la Estrategia establece un modelo de gobernanza de la IA que refuerza la transparencia y el cumplimiento normativo. España se alinea con



el Reglamento Europeo de IA, que protege la salud, la seguridad y los derechos fundamentales, al tiempo que impulsa la innovación responsable. En el ámbito interno, se consolida un modelo común de gobernanza del dato en la Administración General del Estado, que garantiza estándares de seguridad, calidad, interoperabilidad y anonimización.

El pilar institucional de este eje es la Agencia Española de Supervisión de la Inteligencia Artificial (AESIA)^[10], con sede en A Coruña. España ha sido uno de los primeros países de la UE en dotarse de una autoridad específica para la supervisión de la IA. La AESIA contribuye a la vigilancia y al cumplimiento del marco europeo, impulsa guías y buenas prácticas y promueve entornos de prueba (sandboxes) que permitan innovar con control de riesgos.

Sin embargo, es evidente la complejidad de regular tecnologías que evolucionan más rápido que los marcos normativos, lo que exige una capacidad institucional de anticipación y actualización continua. La necesidad de asegurar la explicabilidad y la transparencia en modelos cada

vez más complejos plantea desafíos técnicos y metodológicos, especialmente en ámbitos sensibles como la justicia, la salud o la seguridad. La coordinación entre múltiples actores —ministerios, organismos reguladores, comunidades autónomas, sector privado y sociedad civil— requiere estructuras sólidas de gobernanza y mecanismos de cooperación estables.

En el ámbito de la Administración Pública, la aplicación de la IA plantea una paradoja que disocia su evolución de la robotización: los riesgos percibidos han llevado a reforzar el rigor procedimental y establecer un marco regulatorio especialmente garantista, al menos hasta que la actividad administrativa se habitúe a convivir con estos nuevos agentes. En realidad, asegurar una IA confiable es una manifestación del derecho a una buena administración donde no se elimina el riesgo, sino que se mitiga mediante mecanismos procedimentales sólidos y no mediante restricciones absolutas.

EN SÍNTESIS:

- ▶ Supervisión humana efectiva y responsabilidad claramente asignada.
- ▶ Trazabilidad, documentación y posibilidad de auditoría del sistema y de sus resultados.
- ▶ Derecho de información y de revisión/impugnación cuando la IA influya en decisiones que afecten a derechos.
- ▶ Evaluación previa y periódica de riesgos y de proporcionalidad, especialmente en usos de alto impacto.

En la Administración Pública, la implantación de IA debe traducirse en garantías operativas coherentes con el derecho a una buena administración.

En conjunto, este marco ayuda a asegurar que la IA pública sea compatible con el Estado de Derecho y con la confianza ciudadana, combinando innovación con garantías verificables.

5.8.

Visión: Centro de Excelencia federado

La transición hacia una IA madura requiere también capacidades comunes para reutilizar, evaluar y escalar soluciones. Una opción es articular un Centro de Excelencia federado que actúe como referencia técnica y metodológica para el conjunto de administraciones, sin invadir competencias.

Este modelo permitiría evaluar de forma homogénea la preparación de cada solución antes de su despliegue, considerando impacto ciudadano, riesgo, calidad del dato, explicabilidad, supervisión humana y accesibilidad. Así se aceleran despliegues con garantías, se evitan duplicidades y se facilita la reutilización entre organismos.

En última instancia, un centro de estas características refuerza la coherencia del despliegue de IA pública y contribuye a una innovación responsable orientada al interés general.

5.8.1.

Un buen tándem: AESIA y Centro de Excelencia

El Centro de Excelencia no sustituye a la AESIA; la complementa. Mientras la AESIA actúa como autoridad de supervisión en el marco europeo, el Centro aportaría un plano operativo: metodologías, evaluación temprana, vigilancia del valor operativo multidimensional, asegurando el valor público y el apoyo para que los proyectos lleguen a producción con calidad y documentación suficientes.

- ▷ El Centro acompaña el diseño y evaluación temprana de casos de uso, con criterios comunes de madurez y reutilización.
- ▷ La AESIA interviene en supervisión y vigilancia en el marco regulatorio, garantizando cumplimiento y protección de derechos.

5.8.2.

El Centro de Excelencia federado: nodo de coordinación y garantía

El Centro de Excelencia federado tendría una doble función: por un lado, asegurar la calidad y seguridad de la IA pública, y por otro, acelerar la

innovación responsable en todo el ecosistema administrativo y su alineamiento multinivel entre Entidades Locales, Comunidades Autónomas y Administración General.

Entre sus funciones podrían incluirse: (1) definir estándares y guías reutilizables; (2) apoyar la evaluación de madurez y riesgos; (3) acompañar a los organismos en despliegues; (4) coordinar pilotos y entornos de prueba; (5) impulsar formación y comunidades de práctica; y (6) velar por la reutilización y el reaprovechamiento de activos (componentes, modelos, datos, documentación y lecciones aprendidas), reduciendo duplicidades y acelerando el escalado con garantías.

Su carácter federado permitiría integrar a ministerios, organismos públicos, comunidades autónomas, universidades y centros tecnológicos, desde el respeto a las competencias, y se promovería una gobernanza colaborativa.

5.8.3.

Un modelo común para evaluar la madurez de la IA pública

Para que la adopción de IA en la Administración avance de forma ordenada y comparable, resulta útil contar con un Sistema de Madurez común: un marco práctico que permita diagnosticar el punto de partida de cada organismo o solución, establecer umbrales mínimos antes de pasar a producción y priorizar acciones de mejora (técnicas, organizativas y de gobernanza). No se trata de un ejercicio teórico, sino de una herramienta operativa para tomar decisiones coherentes —qué se puede escalar, con qué salvaguardas y en qué plazos— con un enfoque proporcional al riesgo y orientado al valor público.



El Sistema de Madurez de la IA establecería una clasificación progresiva, por ámbitos o etapas, que permitiría determinar si un sistema está preparado para pasar de la experimentación a la operación real.

Este modelo de madurez podría evaluar dimensiones como gobernanza y calidad del dato; robustez y seguridad; ética, derechos y explicabilidad; impacto ciudadano; y preparación organizativa (procesos, formación y control).

El Centro de Excelencia federado actuaría como custodio y facilitador de este Sistema de Madurez: mantendría una metodología común (guías, plantillas y criterios), operaría un repositorio de evidencias y lecciones aprendidas, y acompañaría a los organismos en la preparación de sus expedientes de evaluación (datos, modelos, controles y documentación). Además, permitiría comparar resultados de forma agregada para identificar brechas recurrentes y orientar planes de mejora y formación, convirtiendo la medición de madurez en un ciclo continuo de aprendizaje y escalado responsable.

5.8.4.

Un marco que conecta todos los pilares de la IA pública

El Centro de Excelencia y el Sistema de Madurez pueden servir como “pegamento” entre pilares: ayudan a traducir infraestructura, datos, modelos, seguridad, talento y gobernanza en criterios verificables y despliegues coherentes y reutilizables, evitando que la IA quede en iniciativas dispersas y facilitando el paso ordenado de pilotos a operación.

En resumen, una IA pública madura necesita una arquitectura institucional que ordene la innovación y aumente la confianza. Un Centro de Excelencia federado puede ser una pieza útil para acelerar despliegues con garantías y asegurar que la IA se aplica donde aporta verdadero valor público.



Pasamos de explorar

The background is a deep blue with a bright, horizontal, glowing light streak that has a soft, ethereal quality. Below this streak, there are wavy, undulating patterns that resemble ripples on water or perhaps a digital signal. The overall effect is one of depth and movement, with a subtle texture of fine, glowing particles or dots scattered throughout the blue field.

a crear valor con responsabilidad

CONCLUSIONES

La IA abre una oportunidad poco frecuente de renovar la forma en que el Estado sirve a la ciudadanía. No se trata solo de innovación tecnológica, sino de propósito público, donde los tan repetidos objetivos de simplificar la relación con la Administración, proteger derechos y reforzar la confianza, pueden alcanzar su éxito.

Estamos en el umbral de un cambio profundo donde la IA puede hacer que lo público vuelva a sentirse simple, cercano y eficaz. Pero esa promesa solo se cumple si pasamos de la suma de pilotos a capacidades compartidas y de la tecnología como fin a la tecnología como servicio.

El reto ya no es probar, sino consolidar. Eso exige pasar de iniciativas aisladas a capacidades compartidas, reutilizables y medibles; y recordar que la mejor IA empieza antes del algoritmo, en procesos simples, responsabilidades claras y servicios diseñados de extremo a extremo. La IA no sustituye la digitalización, pero la eleva cuando se integra en la cadena de valor completa y se apoya en datos fiables, gobernados y disponibles allí donde se toman decisiones.

Es indiscutible que España parte de una base sólida de administración digital; la oportunidad es convertir esa base en liderazgo mediante tres palancas complementarias: gobernanza del dato, capacidad organizativa y capacidad tecnológica para escalar con garantías. No hay IA pública a escala sin infraestructura (computación y almacenamiento resilientes

y sostenibles), pero tampoco sin confianza: seguridad desde el diseño, enfoque basado en riesgo, documentación, auditoría y supervisión humana deben formar parte de la práctica cotidiana. En este marco, articular capacidades comunes —como ALIA y un Centro de Excelencia federado— permite acelerar el aprendizaje colectivo, reducir duplicidades y desplegar innovación responsable orientada al valor público.

El éxito no se medirá por el número de proyectos, sino por algo mucho más humano: que la ciudadanía lo note. Que un trámite deje de ser una carrera de obstáculos, que la información sea clara, que la respuesta llegue a tiempo y que las decisiones sean consistentes y revisables. En última instancia, la hoja de ruta es institucional, no solo tecnológica, y tiene un fuerte componente técnico donde se deben aprovechar todas las capacidades: infraestructura y datos para escalar, gobernanza y seguridad para proteger derechos, y talento para sostener el cambio. Si recorremos este camino con ambición y responsabilidad, la IA puede ayudarnos a recuperar lo esencial.



Referencias

- [1] **OCDE**. Principios de la OCDE para una IA fiable y centrada en las personas (crecimiento inclusivo, valores centrados en las personas, transparencia, robustez y responsabilidad), adoptados inicialmente en 2019 y actualizados en el portal de la organización. s. f. oecd.org.
- [2] **Naciones Unidas (UN DESA)**. UN E-Government Survey 2024: *Accelerating Digital Transformation for Sustainable Development*. Informe que evalúa el desarrollo del gobierno digital en los 193 Estados Miembros e introduce un marco de modelo de gobierno digital. 2024. <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Reports/UN-E-Government-Survey-2024>.
- [3] **Unión Europea**. 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 (Reglamento de Inteligencia Artificial). 2024. **EUR-Lex** (ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj>).
- [4] **Unión Europea**. Decisión (UE) 2022/2481 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de diciembre de 2022, por la que se establece el programa estratégico de la Década Digital para 2030. 2022. **EUR-Lex** (CELEX: 32022D2481).
- [5] **Comisión Europea**. *Enhancing the European Administrative Space* (ComPAct). Comunicación de la Comisión COM(2023) 667. 2023. **Reforms and Investments**: https://reforms-investments.ec.europa.eu/public-administration-and-governance-coordination/enhancing-european-administrative-space-compact_en.
- [6] **Comisión Europea**. *State of the Digital Decade 2025 report* (página oficial y paquete de publicaciones). 2025. **Shaping Europe's digital future**: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/es/library/state-digital-decade-2025-report>.
- [7] **Ministerio de la Presidencia (España)**. Real Decreto 4/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Interoperabilidad en el ámbito de la Administración Electrónica (texto consolidado). 2010. **BOE**: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2010-1331>.
- [8] **Gobierno de España**. España Digital 2026 (portal institucional). s. f. **España Digital 2026**: <https://espanadigital.gob.es/>.
- [9] **Unión Europea**. Directiva (UE) 2022/2555 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de diciembre de 2022, relativa a medidas para un elevado nivel común de ciberseguridad en toda la Unión (NIS2). 2022. **EUR-Lex**.
- [10] **Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática (España)**. Real Decreto 729/2023, de 22 de agosto, por el que se aprueba el Estatuto de la Agencia Española de Supervisión de Inteligencia Artificial (AESIA). 2023. **BOE** (ELI: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2023/08/22/729>).

- [11] **Gobierno de España (Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública)**. Consenso por una Administración Abierta (página institucional y documentación asociada). Iniciativa para impulsar el Gobierno Abierto y la modernización de la Administración, con foco en transparencia, participación, colaboración e innovación pública. 2024–2025. **digital.gob.es**: <https://digital.gob.es/consenso-por-una-administracion-abierta>.
- [12] **Gobierno de España (Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública)**. Estrategia de Inteligencia Artificial 2024. **digital.gob.es**: https://digital.gob.es/content/dam/portal-mtdfp/DigitalizacionIA/Estrategia_IA_2024.pdf.
- [13] **Gobierno de España / Barcelona Supercomputing Center (BSC CNS)**. ALIA: infraestructura pública de IA en castellano y lenguas cooficiales (portal institucional). 2025. **alia.gob.es**: <https://alia.gob.es/>.
- [14] **Barcelona Supercomputing Center (BSC CNS)**. European supercomputer MareNostrum 5 starts up at BSC (nota institucional). 2023. **bsc.es**: <https://www.bsc.es/news/bsc-news/european-supercomputer-marenostrum-5-starts-bsc>.
- [15] **Gobierno de España (datos.gob.es)**. Espacios de datos (página informativa del portal nacional de datos abiertos). Recurso que explica el concepto, componentes y situación de los espacios de datos, y enlaza iniciativas y documentación relacionada. s. f. **datos.gob.es**: <https://datos.gob.es/es/espacios-de-datos>
- [16] **Unión Europea**. Reglamento (UE) 2022/868 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2022, relativo a la gobernanza europea de datos y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2018/1724 (Data Governance Act). 2022. **EUR-Lex** (CELEX: 32022R0868).
- [17] **Unión Europea**. Reglamento (UE) 2023/2854 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de diciembre de 2023, sobre normas armonizadas para el acceso y uso justo de los datos (Data Act). 2023. **EUR-Lex** (ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2023/2854/oj>).
- [18] **OECD**. Measuring AI investment. AI investment in EU27 countries based on an experimental methodology <https://oecd.ai/en/ai-investment>.

Agradecimientos

Director del proyecto

Sergio Vázquez Torrón

Autoras

Mar Conde

Luisa Calvo

Colaboradores

David Navamuel

Juan Antonio Lago

José Francisco Gómez

Aportaciones valiosas (entrevistas)

Aleida Alcalde.

Directora General de IA de la Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial (SEDIA).

Ismael Caballero Muñoz-Reja.

Profesor Universidad Castilla-La Mancha y socio fundador de DQTeam.

Juan Miguel Barajas.

Director de Adopción de IA en Ayesa.

Noelia González Rodríguez.

Comunidad AEC y Head of AI en la Universidad Europea.

Salvador Estevan.

Director de la Agencia Estatal de Administración Digital (AEAD).

Antonio Manuel Paredes Torres.

Consultor Banco Interamericano (BID).

Y el apoyo de

Paul Van Branteghem

Álvaro Movellán

María Martín Flores

María Isabel Garcimartín



Papel hecho de
material reciclado
FSC® C072005

Este informe se ha impreso con papel respetuoso con el medio ambiente