

Del isomorfismo institucional a la autonomía estratégica: un modelo de gobernanza multinivel para la soberanía algorítmica en la Administración Pública local

Pablo Rivera Capón

Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)

Fecha de presentación: diciembre 2025

Fecha de aceptación: marzo 2026

Fecha de publicación: octubre 2026

Resumen

La adopción de la inteligencia artificial (IA) en la administración local enfrenta una paradoja crítica: la presión por la modernización choca con la incapacidad institucional, lo que deriva en una dependencia de soluciones comerciales opacas (*vendor lock-in*) que comprometen la soberanía pública. Este artículo aborda este «fallo de valor público» mediante un enfoque de *design science research* (DSR) y una revisión sistemática de la literatura (2018-2025). Como solución, se propone el modelo de soberanía algorítmica multinivel (MSAM), un marco de federalismo tecnológico en el que las entidades supramunicipales despliegan infraestructura soberana (*on-premise*) y modelos de código abierto para servir a los municipios mediante una arquitectura *platform as a service* (PaaS). El modelo integra protocolos *retrieval-augmented generation* (RAG) para garantizar la trazabilidad normativa y la motivación del acto administrativo. Se concluye que la centralización de la complejidad técnica y la descentralización operativa permiten democratizar la IA avanzada, transformando el gasto corriente en inversión estructural y preservando la «reserva de humanidad» frente al vigente isomorfismo institucional.

Palabras clave

inteligencia artificial; administración local; gobierno abierto; soberanía tecnológica; código abierto; modernización administrativa

From institutional isomorphism to strategic autonomy: a multilevel governance model for algorithmic sovereignty in local Public Administration

Abstract

The adoption of Artificial Intelligence in local administration faces a critical paradox: pressure for modernization collides with institutional incapacity, resulting in dependence on opaque commercial solutions (vendor lock-in) that compromise public sovereignty. This article addresses this “Public Value Failure” through a Design Science Research approach and a systematic literature review (2018-2025). As a solution, we propose the Multilevel Algorithmic Sovereignty Model (MASM), a technological federalism framework in which supra-municipal entities deploy sovereign infrastructure (on-premise) and open-source models to serve municipalities via a PaaS architecture. The model integrates RAG (Retrieval-Augmented Generation) protocols to ensure regulatory traceability and the justification of administrative acts. We conclude that centralizing technical complexity while decentralizing operations enables the democratization of advanced AI, transforming current expenditure into structural investment while preserving the “reserve of humanity” against prevailing institutional isomorphism.

Keywords

artificial intelligence; local administration; open government; technological sovereignty; open source; administrative modernization

Introducción

La Administración Pública contemporánea se enfrenta a un momento disruptivo que trasciende las métricas tradicionales de modernización administrativa. Como señala Agarwal (2018), no estamos ante una mejora incremental de los procesos burocráticos, sino ante un cambio de paradigma estructural que redefine la naturaleza misma del servicio público y la relación entre el Estado y la ciudadanía. La irrupción de la inteligencia artificial (IA), y específicamente de los modelos de lenguaje de gran tamaño (LLM) y la IA generativa (Androniceanu, 2024), promete desbloquear niveles de eficiencia y personalización hasta ahora inalcanzables. Sin embargo, esta promesa tecnológica aterrizará de manera desigual sobre el territorio, exacerbando las asimetrías preexistentes entre los grandes centros urbanos y las administraciones locales periféricas.

La reciente literatura académica ha comenzado a documentar una fractura preocupante: la desconexión operativa entre las ambiciosas estrategias nacionales de IA y la capacidad real de implementación en el ámbito local. Estudios como los de Wadipalapa *et al.* (2024) en Indonesia o Khanal, Zhang y Taihagh (2025) en China demuestran

que, independientemente del régimen político o la latitud geográfica, los Gobiernos centrales tienden a diseñar políticas de IA «desde arriba», ignorando las severas limitaciones de infraestructura, presupuesto y capital humano que sufren los municipios. Esta desconexión genera un escenario de riesgo en el que la administración local, presionada por la necesidad de innovación, se ve abocada a adoptar soluciones tecnológicas precarias o éticamente cuestionables.

El presente artículo defiende que el modelo predominante de adopción de IA en el ámbito local -basado en la contratación de *software as a service* (SaaS) a grandes corporaciones tecnológicas- es insostenible. Si bien esta vía ofrece una implementación rápida, conlleva riesgos críticos de «captura del regulador» y dependencia tecnológica (*vendor lock-in*), además de plantear interrogantes sobre la soberanía de los datos y la opacidad de los algoritmos empleados (Ulaşan, 2023; Datta, 2024). La utilización de sistemas de «caja negra» (*black box*) en los procedimientos administrativos choca frontalmente con los principios de transparencia, motivación y explicabilidad que exige el derecho administrativo europeo (Cerrillo i Martínez, 2020; Monarcha-Matlak, 2021).

Frente a esta problemática, esta investigación propone un cambio de enfoque radical: del consumo pasivo de tecnología a la construcción de capacidad institucional activa. En esta línea, se propone el modelo de soberanía algorítmica multinivel (MSAM), un marco teórico y práctico diseñado para ser desplegado por entidades supramunicipales de carácter provincial o regional. Este modelo se fundamenta en el despliegue de infraestructuras propias (*on-premise*), el uso exclusivo de modelos de código abierto y una arquitectura de gobernanza que centraliza la complejidad técnica mientras descentraliza la utilidad administrativa.

Este trabajo tiene un doble objetivo. En primer lugar, realizar una revisión crítica y exhaustiva de la literatura científica (2018-2025) para identificar los fallos de mercado y de valor público inherentes a la adopción actual de la IA. En segundo lugar, detallar la arquitectura del modelo MSAM como una solución generalizable y escalable, capaz de mitigar la brecha digital institucional y garantizar lo que Berning Prieto (2023) denomina la «reserva de humanidad» en la actuación administrativa. Mediante este análisis, aspiramos a proporcionar a los decisores públicos una hoja de ruta para transitar desde la «experimentación caótica» hacia una verdadera soberanía digital local.

1. Estado de la cuestión: riesgos sistémicos y barreras de entrada

Para comprender la necesidad de un nuevo modelo de gobernanza de la IA, es imperativo analizar primero las patologías que caracterizan el estado actual de la tecnología en el sector público. La literatura académica ha evolucionado desde un «tecno-optimismo» inicial hacia una fase de escrutinio crítico, centrada en la gobernanza, la ética y las capacidades organizacionales (Hernández Arvizu *et al.*, 2025).

1.1. El isomorfismo institucional y la trampa del *sensemaking*

Uno de los hallazgos más relevantes es que la adopción de la IA no siempre responde a una lógica racional de coste-beneficio. Madan y Ashok (2024), en un estudio fundamental sobre la administración canadiense, utilizan la teoría del *sensemaking* (creación de sentido) para explicar cómo los trabajadores públicos interpretan los beneficios de la IA. Sus conclusiones son reveladoras: la percepción

de utilidad de la IA está mediada por la presión de consultores externos y por el deseo de legitimidad institucional.

Este fenómeno se alinea con la teoría del isomorfismo institucional: los ayuntamientos implementan *chatbots* o sistemas de análisis predictivo no porque hayan diagnosticado una necesidad interna clara, sino porque «es lo que hacen las administraciones modernas». Neumann, Guirguis y Steiner (2024) corroboran esto en un estudio comparado, y señalan que la presión de los pares y la disponibilidad de fondos para la digitalización actúan como impulsores más fuertes que la eficiencia operativa real.

El peligro de este isomorfismo es la adopción superficial. Como señalan Van Noordt y Tangi (2023), existe una distinción crítica entre la capacidad para desarrollar (hacer un piloto vistoso) y la capacidad para implementar (integrar la IA en el flujo de trabajo real). Muchas administraciones locales caen en la trampa del «teatro de la innovación»: despliegan pilotos de IA que generan titulares de prensa, pero que, al carecer de una integración profunda con los sistemas de gestión de expedientes (*back office*) y de una gobernanza de datos sólida (Salvador Serna, 2021), acaban siendo abandonados o infrautilizados.

1.2. El fallo de valor público: la eficiencia como enemiga de la equidad

La narrativa dominante de la industria tecnológica vende la IA como una herramienta de reducción de costes y aceleración de trámites. Sin embargo, la literatura académica advierte que la eficiencia técnica no es sinónimo de valor público. Schiff, Schiff y Pierson (2021) introducen el concepto de «fallo de valor público» (*public value failure*, PVF) en el contexto de la IA. Mediante experimentos controlados, demuestran que la ciudadanía percibe las decisiones automatizadas como menos justas y menos empáticas que las humanas, incluso cuando el resultado es idéntico.

Este hallazgo es crítico para el diseño de servicios locales. Si un ayuntamiento automatiza la concesión de ayudas sociales mediante un algoritmo de «caja negra» para ahorrar tiempo, pero el sistema carece de transparencia o sesga los resultados contra colectivos vulnerables, se produce una erosión de la confianza institucional que supera cualquier ahorro económico. Ulaşan (2023) profundiza en este «lado oscuro» de la IA, y alerta sobre cómo los sesgos presentes en los datos históricos de entrenamiento pueden perpetuar discriminaciones estructurales bajo una pátina de objetividad matemática.

El modelo de IA que adopte una administración local no puede ser, por tanto, puramente utilitarista. Debe incorporar mecanismos de «justicia procedimental». Taylor *et al.* (2024) proponen revivir el concepto de «máxima participación factible», argumentando que la democratización de la IA en el sector público requiere que los ciudadanos y los empleados públicos de base participen en el diseño de los sistemas, y no sean meros receptores pasivos de algoritmos diseñados en Silicon Valley.

1.3. La incompatibilidad del *machine learning* opaco con el derecho administrativo

Desde una perspectiva estrictamente jurídica, la adopción acrítica de modelos comerciales de *deep learning* presenta desafíos insalvables. Fejes y Futó (2021) realizan una distinción técnica vital para el jurista: diferencian entre sistemas expertos (basados en reglas lógicas predefinidas) y aprendizaje automático (basado en probabilidades estadísticas opacas).

Su tesis es contundente: el *machine learning*, por su naturaleza de «caja negra», es inadecuado para tomar decisiones administrativas directas (actos administrativos), porque impide cumplir con el requisito de la motivación. Un acto administrativo debe explicar el «iter lógico» que conduce a la decisión; un algoritmo que opera mediante millones de parámetros de redes neuronales no puede ofrecer esta explicación en términos jurídicos comprensibles.

Monarcha-Matlak (2021) y Sobrino-García (2021) refuerzan esta limitación al advertir sobre el vacío legal existente y la insuficiencia de las normativas de e-administración actuales para regular la autonomía algorítmica. La conclusión es clara: la administración local necesita sistemas de IA auditables y explicables. Esto descarta *de facto* el uso de LLM comerciales cerrados para el núcleo de la decisión administrativa, al carecer la administración de control sobre cómo el modelo procesa la información o cómo cambian sus pesos tras cada actualización del proveedor.

1.4. La brecha de habilidades y la soledad del empleado público

Finalmente, el factor determinante para el éxito de la IA en el sector público es el capital humano, donde la literatura es unánime: existe un déficit severo de competencias. Trajkovski (2024) propone un marco de habilidades que va más allá de saber usar un ordenador; la «preparación para

la IA» implica competencias en ética de datos, gestión del sesgo y supervisión crítica de los resultados automatizados.

Dei (2025) explica este problema en el ámbito municipal, identificando que la falta de personal técnico especializado hace que los ayuntamientos sean extremadamente vulnerables a la dependencia de proveedores. Sin ingenieros propios, el ayuntamiento no puede evaluar si la solución que le venden es segura o adecuada. Además, Murko, Umek y Aristovnik (2023) señalan una desconexión entre la teoría y la práctica: mientras los académicos debaten sobre ética abstracta, los empleados públicos usan herramientas gratuitas (como ChatGPT) para redactar correos o informes, exponiendo datos confidenciales simplemente porque carecen de herramientas corporativas seguras. Este panorama dibuja una necesidad urgente: no basta con regular, hay que proveer. Las administraciones locales necesitan una alternativa tecnológica que sea segura, legal y fácil de usar, para eliminar la barrera técnica de entrada. Es aquí donde el modelo multinivel cobra sentido.

2. Hipótesis de investigación

La revisión de la literatura evidencia una desconexión crítica entre la disponibilidad tecnológica y la capacidad institucional local. Para abordar esta brecha, esta investigación no se limita a describir el fenómeno, sino que articula un diseño teórico-práctico (modelo MSAM) cuya validez se testea mediante tres hipótesis de diseño fundamentales. Estas proposiciones buscan predecir cómo el cambio de paradigma -del consumo pasivo de SaaS a la soberanía del código abierto- impacta en las dimensiones económica, jurídica y organizativa de la Administración.

- a) *H1: hipótesis de eficiencia estructural (dimensión económica)*. Se postula que la centralización de infraestructuras de IA de código abierto (*on-premise*) en nodos supramunicipales reduce los costes de transacción a largo plazo y mitiga la dependencia tecnológica (*vendor lock-in*) inherente a la adopción fragmentada de soluciones comerciales, lo que transforma el gasto operativo variable (OPEX) en inversión de capital sostenible (CAPEX).
- b) *H2: hipótesis de garantía jurídica (dimensión legal)*. Se sostiene que, frente a la opacidad de los LLM comerciales, la implementación de arquitecturas *retrieval-augmented generation* (RAG) limitadas a corpus

normativos cerrados es condición necesaria y suficiente para cumplir con el requisito de motivación del acto administrativo, lo que transforma la «caja negra» algorítmica en un sistema de «caja de cristal» auditable.

- c) *H3: hipótesis de equidad institucional (dimensión organizativa)*. Se plantea que el despliegue de un modelo de gobernanza multinivel bajo el paradigma de plataforma como servicio (PaaS) es el mecanismo más efectivo para superar la brecha de capacidades en los pequeños municipios, lo que permite una adopción operativa real que trasciende el «teatro de la innovación» o isomorfismo institucional.

3. Enfoque metodológico

Para el desarrollo de esta investigación y la formulación del modelo propuesto, se ha adoptado el enfoque de *design science research* (DSR) o investigación basada en el diseño. A diferencia de las metodologías puramente descriptivas tradicionales en Ciencias de la Administración, la DSR se orienta a la creación y validación de «artefactos» (constructos, modelos, métodos) que resuelvan problemas organizacionales prácticos, aportando simultáneamente rigor teórico al cuerpo de conocimiento (Hevner *et al.*, 2004).

La elección de esta metodología se justifica por la naturaleza dual del problema identificado en el estado de la cuestión: existe una brecha teórica sobre cómo implementar la IA soberana en entornos locales y una necesidad práctica urgente de herramientas que mitiguen la dependencia tecnológica. Siguiendo el ciclo de DSR, la investigación se ha estructurado en tres fases iterativas, que se presentan a continuación.

3.1. Fase 1: identificación del problema y relevancia (*literature review*)

Siguiendo las pautas PRISMA, se ha realizado una revisión sistemática de la literatura (SLR) sobre la producción científica del periodo 2018-2025. Utilizando como base el estudio bibliométrico de Hernández Arvizu *et al.* (2025) y las categorías de análisis de Babšek *et al.* (2025), se han examinado más de sesenta documentos de alto impacto (Q1/Q2), normativas y guías técnicas. Esta fase permitió aislar las variables críticas del fracaso en la adopción de IA local: (a) falta de gobernanza de datos (Salvador Serina, 2021), (b) insuficiencia de capital humano (Trajkovski,

2024) y (c) riesgos jurídicos de las soluciones de «caja negra» (Cerrillo i Martínez, 2020). Estas variables actúan como los «requisitos funcionales» que el modelo MSAM debe satisfacer.

3.2. Fase 2: diseño del producto (modelización teórica)

A partir de los requisitos identificados y aplicando la lógica de la «ingeniería inversa» sobre casos de éxito y fracaso documentados -como las limitaciones observadas en los casos de Indonesia (Wadipalapa *et al.*, 2024) y las tensiones de implementación en China (Li *et al.*, 2023)-, se ha diseñado el modelo de soberanía algorítmica multinivel (MSAM). El diseño del producto no es meramente técnico, sino sociotécnico. Este integra componentes de arquitectura de *hardware* (infraestructura), *software* (algoritmos SLM/LLM) y *orgware* (protocolos institucionales). Se ha utilizado la guía práctica de la Xunta de Galicia (2023) y el *checklist* de Almonacid y Carbajo (2024) como instrumentos de validación preliminar para asegurar que el modelo propuesto cumple con los estándares de control financiero y ético exigidos en la Administración española y europea.

3.3. Fase 3: evaluación y discusión (justificación)

El modelo se somete a una evaluación teórica mediante la contrastación con los marcos de referencia de gobernanza inteligente de Wirtz *et al.* (2019) y Rajagopal *et al.* (2023). Se argumenta la viabilidad del MSAM demostrando su capacidad para resolver los dilemas de transparencia y soberanía que las soluciones de mercado actuales (SaaS comerciales) no logran mitigar.

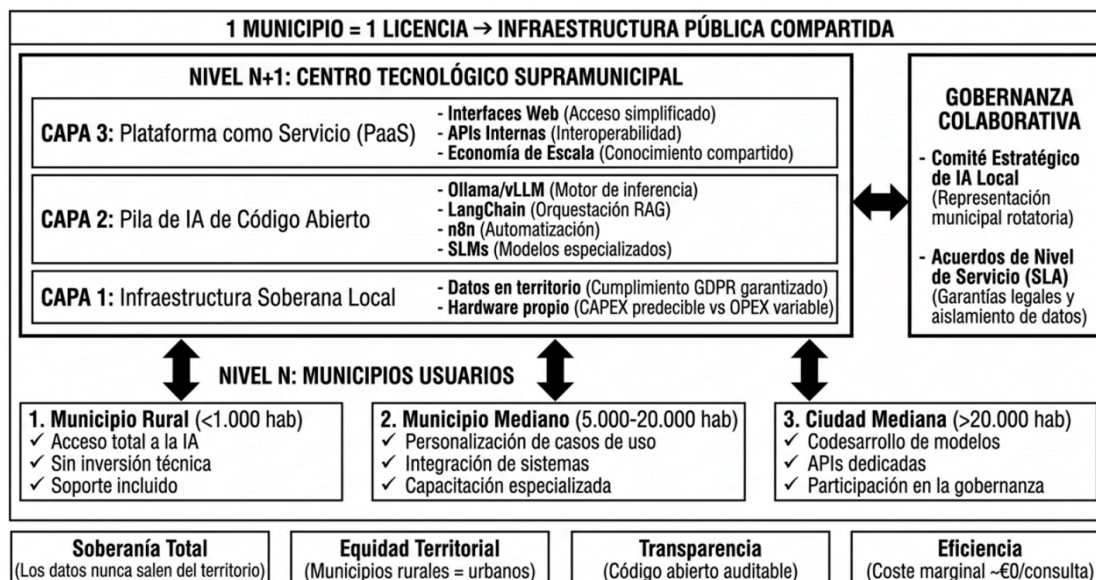
4. El modelo de soberanía algorítmica multinivel (MSAM): arquitectura para la autonomía

La contribución central de este artículo es la formalización del modelo de soberanía algorítmica multinivel (MSAM). Este modelo se define como un marco de gobernanza tecnológica federada, diseñado específicamente para ecosistemas de administración local fragmentados (minifundismo municipal), en los que una entidad de nivel superior (Nivel N+1) provee capacidades de inteligencia artificial avanzada a las entidades de nivel base (Nivel N: Municipios), bajo un régimen de soberanía de datos y código abierto.

El MSAM rompe con la lógica de «un municipio, una licencia de *software*» para adoptar la lógica de «infraestructura pública compartida». En la figura 1 se detallan sus

tres capas constitutivas: infraestructura soberana, lógica algorítmica y capa de servicios.

Figura 1. Modelo de soberanía algorítmica multinivel (MSAM). Arquitectura federada para la autonomía municipal en la era de la IA



Fuente: elaboración propia

4.1. Capa 1: infraestructura de nube soberana y *hardware on-premise*

La decisión arquitectónica fundacional del MSAM es el rechazo al consumo de IA a través de API públicas de proveedores hiperescalares (como OpenAI, Google o Anthropic) para el procesamiento de datos confidenciales o la toma de decisiones administrativas. Salvador Serna (2021) enfatiza que la gobernanza de datos es el prerrequisito ineludible de cualquier estrategia de IA. En el modelo actual de consumo SaaS (*software as a service*), la Administración Pública cede la custodia de sus datos -aunque sea transitoriamente- a servidores de terceros, a menudo ubicados en jurisdicciones con marcos de privacidad divergentes al RGPD europeo o el Cloud Act en Estados Unidos.

El MSAM propone una infraestructura *on-premise* (local) o de nube privada soberana:

a) *Soberanía física del dato*. Los datos de los ciudadanos (padrones, expedientes sociales, datos tributarios)

nunca abandonan el centro de datos de la entidad supramunicipal. El procesamiento (la inferencia) ocurre *in situ*. Esto elimina el riesgo de fugas de información y garantiza la trazabilidad completa del ciclo de vida del dato, respondiendo a las preocupaciones de ciberseguridad planteadas por Niculescu y Popa (2023) en contextos de alta sensibilidad.

b) *Costes predecibles (CAPEX vs. OPEX)*. La adopción de la IA vía API comercial implica un coste operativo (OPEX) variable y difícil de predecir (pago por *token* generado). En el sector público, sujeto a una rigidez presupuestaria, esta variabilidad es un riesgo. El modelo MSAM, basado en la adquisición de *hardware* propio (servidores con GPU de alto rendimiento como NVIDIA H100 o A100), transforma este coste en una inversión de capital (CAPEX) amortizable y predecible. Una vez adquirida la infraestructura, el coste marginal de generar un resumen de expediente o un borrador de resolución es cercano a cero, lo que permite escalar el servicio a cientos de municipios sin disparar el gasto corriente.

4.2. Capa 2: el *stack* de IA de código abierto (*open source*)

Si la infraestructura garantiza dónde se procesan los datos, el *software* garantiza cómo se procesan. El MSAM prescribe el uso exclusivo de modelos y herramientas de código abierto.

En lugar de modelos masivos y generalistas (LLM con billones de parámetros), que requieren supercomputación inasumible, el MSAM apuesta por el *small language models* (SLM) de código abierto (como las familias Llama 3, Mistral o Gemma). Como señalan Fresno Fernández (2023) y Androniceanu (2024), la Administración Pública no necesita una IA que escriba poesía o código en Python; necesita una IA que entienda el lenguaje jurídico-administrativo, resuma expedientes y clasifique documentos. Los SLM actuales, cuando se ejecutan localmente, ofrecen un rendimiento suficiente para estas tareas específicas con una fracción del consumo energético y computacional, alineándose con los objetivos de sostenibilidad (*green AI*) que empiezan a demandarse en la literatura (Yigitcanlar *et al.*, 2024).

Para operativizar los principios de soberanía y transparencia, el MSAM propone una arquitectura de referencia validada empíricamente, construida sobre estándares abiertos *de facto* en la industria. El núcleo del sistema se basa en Ollama o vLLM como motores de inferencia, seleccionados por su capacidad para ejecutar modelos de lenguaje pequeños (SLM) con alta eficiencia en entornos locales.

La lógica de negocio y la gestión de la «memoria» del sistema se orquestan mediante LangChain, un *framework* que permite encadenar las peticiones del usuario con la recuperación documental (RAG). Finalmente, para asegurar la integración con los sistemas de gestión de expedientes preexistentes sin incurrir en desarrollos a medida costosos, se integra n8n como bus de automatización de procesos. Esta combinación tecnológica (Ollama + LangChain + n8n) no solo reduce la dependencia de proveedores, sino que permite auditorías de código completas, lo que garantiza que ninguna «caja negra» intermedie en la decisión administrativa.

El mayor desafío técnico en la administración local no es la inteligencia del modelo, sino la rigidez de los sistemas de gestión de expedientes (*back office*) y sedes electrónicas. Para evitar desarrollos a medida costosos y frágiles,

el MSAM introduce una capa de orquestación *low-code* (basada en herramientas como n8n).

Esta capa actúa como un *middleware* agnóstico que conecta los *inputs* burocráticos (registros de entrada, PDF escaneados, correos electrónicos) con el motor de inferencia (Ollama/vLLM). En definitiva, se encarga de normalizar los datos no estructurados y anonimizar la información sensible mediante expresiones regulares antes de su envío al modelo, reinyectando posteriormente la respuesta generada en el flujo de firma electrónica. Esta arquitectura convierte a la IA en un microservicio modular que, al no interferir con el core de la Administración, facilita su actualización o sustitución sin ocasionar paradas de servicio.

Finalmente, el uso de modelos abiertos es la única vía para cumplir con el principio de transparencia. Cerrillo i Martínez (2019, 2020) ha argumentado extensamente que la Administración no puede ampararse en el secreto comercial o la propiedad intelectual de un proveedor para denegar a un ciudadano la explicación de cómo se tomó una decisión. En un modelo propietario (SaaS), el algoritmo es una caja negra impenetrable. En el MSAM, la Administración tiene acceso al código fuente, a los pesos del modelo y a la configuración de los parámetros de inferencia (temperatura, *top-k*, etc.). Esto permite realizar auditorías algorítmicas para detectar y corregir sesgos (Ulaşan, 2023), cumpliendo con la futura Ley de IA de la UE (AI Act) para sistemas de alto riesgo.

4.3. Capa 3: plataforma como servicio (PaaS) para la equidad territorial

La innovación tecnológica tiende a concentrarse en las grandes urbes, dejando a los municipios rurales en un rezago perpetuo. Liarte (2024) demuestra que los ayuntamientos pequeños carecen de la «masa crítica» técnica para desplegar la IA por sí mismos. El MSAM resuelve esto mediante la centralización de la complejidad. La entidad supramunicipal actúa como un *hub* tecnológico que ofrece la IA como un servicio interno (PaaS):

a) *Interoperabilidad*. Los ayuntamientos no necesitan instalar servidores ni contratar ingenieros de IA. Acceden a las herramientas a través de interfaces web seguras integradas en sus gestores de expedientes actuales, utilizando API internas estandarizadas.

b) *Economía de escala del conocimiento*. El entrenamiento o ajuste fino (*fine-tuning*) de los modelos se realiza una sola vez a nivel central. Por ejemplo, si la entidad supramunicipal entrena un modelo para entender la Ley de Contratos, ese conocimiento beneficia inmediatamente a los cincuenta o cien municipios de su jurisdicción. Esto maximiza el retorno de la inversión pública y asegura la uniformidad en la aplicación de los criterios técnicos, respondiendo al desafío de la fragmentación administrativa (Neumann et al., 2024).

Sin embargo, la centralización técnica no debe derivar en un centralismo decisorio. Para evitar el riesgo de desconexión entre el proveedor (*hub* supramunicipal) y los usuarios (municipios), el modelo institucionaliza dos mecanismos de gobernanza colaborativa:

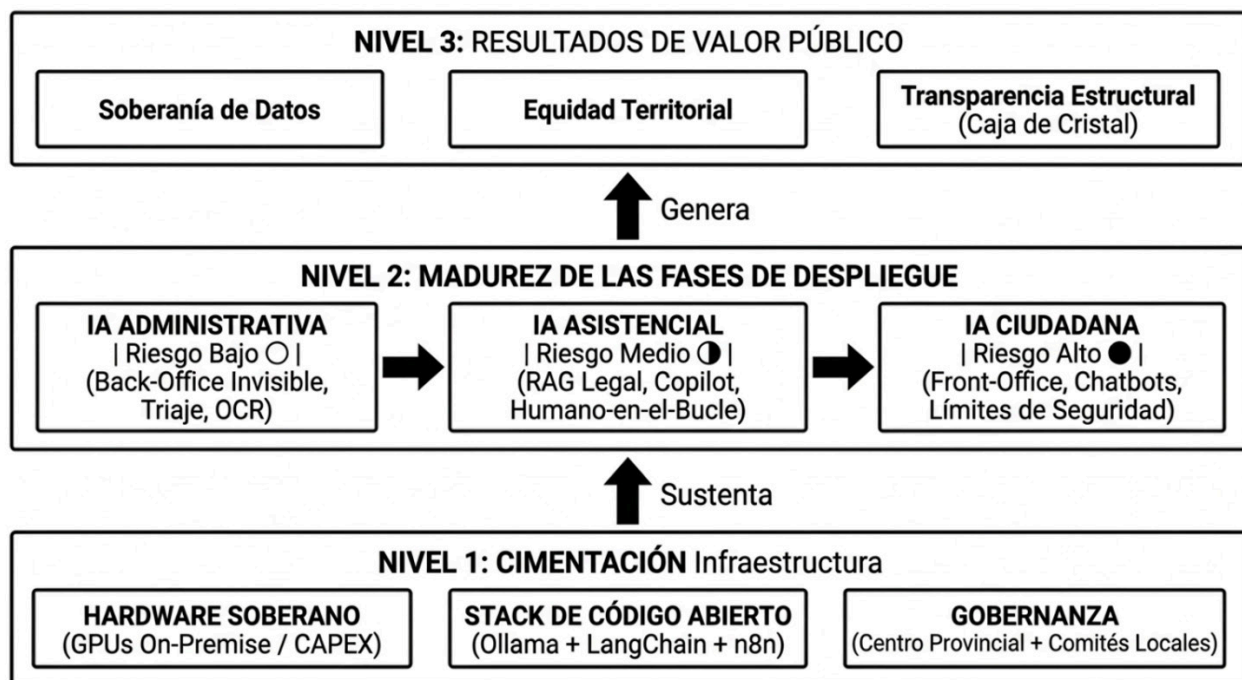
a) *El Comité estratégico de IA local*. Un órgano colegiado con representación rotatoria de los municipios participantes. Su función es priorizar los casos de uso a desarrollar (por ejemplo, ¿es más urgente un automatizador de licencias de obra o un asistente de servicios sociales?) y supervisar éticamente los despliegues. Esto asegura que la tecnología responda a la demanda real (*bottom-up*) y no a la oferta tecnológica (*top-down*).

b) *Acuerdos de nivel de servicio (SLA)*. La relación entre el *hub* y los municipios se formaliza mediante convenios que estipulan no solo la disponibilidad técnica, sino garantías jurídicas de aislamiento de datos (*multi-tenancy*). Cada ayuntamiento mantiene la propiedad exclusiva y el control de acceso a sus vectores documentales, lo que asegura que la infraestructura compartida no comprometa la autonomía municipal.

5. Estrategia de despliegue: un modelo de madurez en tres fases

La adopción de la IA en la administración local no puede ejecutarse como un evento disruptivo único (*big bang*), sino que requiere una gestión del cambio progresiva. Para mitigar los riesgos de las «alucinaciones» generativas y vencer la resistencia cultural interna, el modelo MSAM prescribe un despliegue escalonado (figura 2). Este enfoque de madurez permite a la organización construir confianza técnica y jurídica en un entorno controlado antes de exponer la tecnología a la ciudadanía.

Figura 2. Arquitectura integral y ciclo de madurez del modelo MSAM



Fuente: elaboración propia

El itinerario se estructura en tres fases consecutivas, definidas por el nivel de riesgo asumido y el grado de autonomía del sistema:

1. Fase 1. IA administrativa (*back-office invisible*)

- a) Esta etapa inaugural implementa automatizaciones deterministas en la «trastienda» administrativa: no genera contenido nuevo, sino que clasifica y ordena el existente, actuando sobre tareas repetitivas de bajo valor añadido. *Funcionalidad*: se despliegan modelos de lenguaje optimizados para la lectura masiva de documentos, capaces de realizar el triaje automático de entradas en el registro electrónico o la extracción estructurada de metadatos en facturas y notificaciones (por ejemplo, identificar importes, fechas o emisores).
- b) *Perfil de riesgo (bajo)*: al no existir producción de texto creativo, el riesgo de alucinación es prácticamente nulo. La supervisión humana se aplica únicamente por excepción, cuando el nivel de confianza del modelo cae por debajo de un umbral predefinido.

2. Fase 2. IA asistencial (el copiloto del empleado público)

- a) Una vez consolidada la infraestructura, se introduce la IA generativa para uso exclusivo del personal público. La tecnología no decide, sino que propone, actuando como asistente de redacción que acelera la producción administrativa. *Funcionalidad*: el sistema asiste en tareas complejas como la generación de primeros borradores de pliegos técnicos, la síntesis de expedientes voluminosos para facilitar su estudio o la «traducción» de resoluciones complejas a un lenguaje claro y accesible.
- b) *Perfil de riesgo (medio) y garantía HITL*: dado que la IA generativa puede cometer errores factuales, esta fase institucionaliza el principio *human-in-the-loop* (humano en el bucle). Se establece la validación humana obligatoria como requisito *sine qua non*: ningún texto generado por el sistema adquiere validez jurídica ni

sale de la organización sin la revisión y firma expresa de un funcionario competente.

3. Fase 3: IA ciudadana (*front-office*)

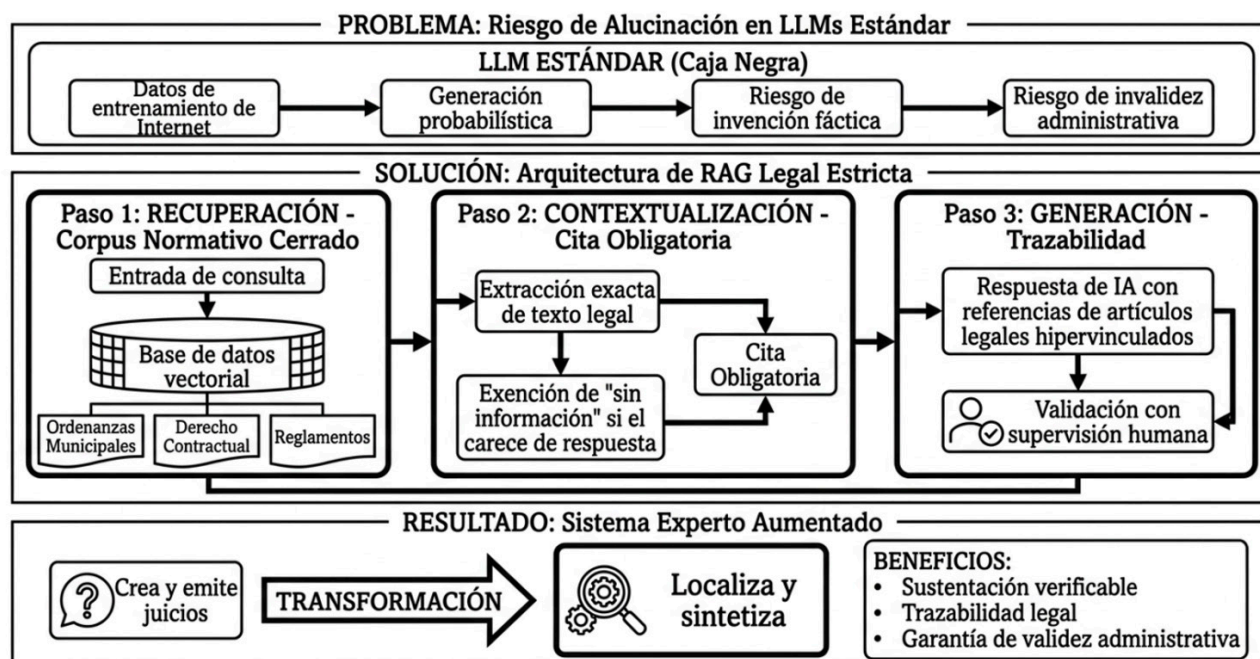
Solo cuando la robustez de los modelos ha sido probada en el entorno interno (fase 2), se abren los canales de interacción directa con el público. Esta es la fase crítica, en la que la eficiencia se encuentra con la reputación institucional.

- a) *Funcionalidad*: implementación de interfaces conversacionales (*chatbots* avanzados) capaces de resolver dudas tributarias, guiar en la tramitación de expedientes o gestionar sistemas de cita previa mediante lenguaje natural.
- b) *Perfil de riesgo (alto)*: debido al riesgo de que el sistema ofrezca información errónea a un administrado, esta fase requiere la implementación de *guardrails* (barreras de seguridad) estrictos. Estos protocolos técnicos deben impedir que la IA ofrezca asesoramiento jurídico vinculante o interprete normativas de forma autónoma, limitándose a facilitar información basada estrictamente en fuentes oficiales.

6. El motor de confianza: arquitectura RAG y aplicaciones prácticas en el ecosistema local

Uno de los mayores obstáculos para la adopción de la IA generativa en el sector público es el fenómeno de las «alucinaciones». En el contexto administrativo, la invención de datos no es un error menor, sino un vicio de nulidad que puede acarrear responsabilidad patrimonial. Para mitigar este riesgo y dotar de utilidad real al modelo MSAM, se propone una arquitectura basada en RAG (*retrieval-augmented generation*), que habilita casos de uso específicos para resolver problemas crónicos de la administración local, como se observa en la figura 3.

Figura 3. Arquitectura de confianza basada en RAG para la Administración Pública



Fuente: elaboración propia

6.1. El asistente jurídico-administrativo: RAG como garante de la motivación

Este es el caso de uso central del modelo. La validez de un acto administrativo depende de su motivación (la vinculación lógica entre hechos y derecho). Dado que los LLM estándares carecen de capacidad teleológica y funcionan como motores probabilísticos creativos, el MSAM implementa un RAG jurídico estricto que transforma la IA de una «caja negra» creativa a un motor de búsqueda semántica referencial.

El funcionamiento técnico y jurídico de este asistente se articula en tres pasos restrictivos:

- Corpus normativo cerrado (recuperación).** Ante una consulta (por ejemplo, «Genera un borrador de pliego...»), el modelo no responde basándose en su entrenamiento general de internet, sino que busca exclusivamente en una base de datos vectorial controlada por la Administración (ordenanzas, Ley de Contratos, etc.).
- Contextualización y cita obligatoria.** El sistema extrae los fragmentos exactos de la norma aplicable e instruye al modelo para responder únicamente con esa información. Si no encuentra respuesta en el corpus, el *prompt*

obliga a responder «No dispongo de información», lo que elimina la invención creativa.

- Trazabilidad (generación).** Cada afirmación generada incluye un hipervínculo al artículo legal de referencia. Esto permite al funcionario verificar instantáneamente la fuente, operando bajo un esquema de *human-in-the-loop*.

Esta arquitectura valida teóricamente la herramienta como un sistema experto aumentado, lo que garantiza que la IA no «opina», sino que «localiza y sintetiza», asegurando la motivación del acto administrativo exigida por Fejes y Futó (2021).

6.2. Simplificación del lenguaje y comunicación ciudadana

Más allá de la motivación jurídica, el modelo aborda la fricción histórica entre el lenguaje administrativo y la ciudadanía.

- Funcionalidad:** aprovechando la capacidad lingüística de los modelos SLM, se configuran instrucciones para «traducir» automáticamente las notificaciones complejas a una lectura fácil o a lenguas cooficiales, sin que los datos salgan del servidor municipal.

- b) *Impacto*: esto mejora la accesibilidad y reduce la carga del servicio de atención al ciudadano, lo que incrementa la percepción de legitimidad y transparencia institucional.

6.3. Planificación presupuestaria y equidad territorial

Para mitigar la falta de capacidad técnica en los pequeños municipios, el MSAM escala herramientas de análisis de datos avanzadas.

- a) *Funcionalidad*: la entidad supramunicipal provee algoritmos de análisis sobre series históricas para predecir tensiones de tesorería o estimar ingresos.
- b) *Impacto*: como validan Manobanda Suárez *et al.* (2025), esto permite que un ayuntamiento de mil habitantes disponga de la misma capacidad de previsión fiscal que una gran capital, lo que cumple con el principio de equidad territorial.

6.4. Gestor inteligente de entradas y registro

Finalmente, para resolver los cuellos de botella operativos, el modelo integra la IA en los flujos de trabajo (*workflow automation*).

- a) *Funcionalidad*: mediante herramientas *low-code* (como n8n), el sistema analiza las entradas no estructuradas, extrae los metadatos clave (interesado, urgencia) y propone su clasificación departamental automática.
- b) *Impacto*: libera al personal de tareas de triaje repetitivas, lo que permite reasignar recursos humanos a la resolución de expedientes complejos.

7. La dimensión humana: del burócrata al supervisor algorítmico

La implementación del modelo MSAM no es meramente un despliegue de infraestructura (*hardware*), sino una reingeniería profunda de la función pública (*humanware*).

La literatura analizada advierte unánimemente que la barrera definitiva para la soberanía digital no es el código, sino el déficit de competencias en la plantilla municipal.

7.1. La superación de la brecha de habilidades (*skills divide*)

Trajkovski (2024) identifica una «brecha de habilidades de IA» crítica en la Administración Pública. El perfil tradicional del empleado público, orientado al cumplimiento normativo y procedimiento reglado, resulta insuficiente para gestionar sistemas probabilísticos. Sin embargo, el error común es asumir que los ayuntamientos necesitan contratar ingenieros de *machine learning*, algo presupuestariamente inviable para la mayoría.

El MSAM propone un enfoque alternativo de capacitación: la alfabetización algorítmica crítica. Según Dei (2025), en el contexto del gobierno local, los empleados no necesitan saber programar la IA, sino interrogarla y validarla. El modelo formativo se desplaza de las habilidades técnicas duras (reservadas al personal del *hub* supramunicipal) hacia competencias de supervisión: detección de alucinaciones, identificación de sesgos y validación jurídica de los borradores generados.

7.2. La institucionalización del *human-in-the-loop* (HITL)

Para cumplir con la «reserva de humanidad» (Berning Prieto, 2023), el MSAM redefine los flujos de trabajo administrativo. La IA nunca cierra un expediente, propone. Este cambio transforma la identidad profesional del servidor público: pasamos del «operador burocrático», que rellena formularios, al «auditor de valor público», que supervisa la calidad y equidad de la propuesta algorítmica. Como señalan Bignami (2022) y Ramió (2019), la *accountability* (rendición de cuentas) es intransferible. Si un sistema RAG sugiere denegar una subvención basándose en una ordenanza obsoleta, la responsabilidad administrativa recae exclusivamente en el funcionario que valida el acto, no en el modelo de lenguaje. Por tanto, el *reskilling* debe centrarse en reforzar el juicio crítico y la ética pública, para evitar la «automatización por complacencia» (aceptar ciegamente lo que dice la máquina).

8. Discusión: hacia un nuevo contrato tecnológico basado en la soberanía

El análisis del MSAM frente a la literatura vigente revela que la adopción de IA en el sector público no es un proble-

ma de ingeniería, sino un desafío de diseño constitucional. La tensión entre eficiencia y garantías del Estado de derecho no puede resolverse mediante la contratación acrítica de servicios externos.

Figura 4. Marco comparativo: MSAM frente a soluciones SaaS comerciales

DIMENSIÓN	MODELO DE IA SOBERANA MSAM	SOLUCIONES COMERCIALES
I. SOBERANÍA Y CONTROL		
Ubicación de Datos Control del Modelo Auditoría Algorítmica Cumplimiento del RGPD	On-premise (servidor local) Total (código abierto) Posible Garantizado	Nube de terceros (EE. UU., etc.) Ninguno (caja negra propietaria) Imposible Dependiente del proveedor
II. ASPECTOS ECONÓMICOS		
Modelo de Costos Escalabilidad Económica Previsibilidad Presupuestaria Dependencia del Proveedor	CAPEX (inversión única) Costo marginal ≈ 0 Alta Inexistente	OPEX (pago por uso) Costo lineal por token Baja (variable) Alto riesgo
III. CAPACIDADES TÉCNICAS		
Personalización Integración con Sistemas Heredados Transparencia en la Decisión Velocidad de Respuesta	Total (ajuste fino / fine-tuning) Flexible (n8n, APIs) Completa (citas RAG) Buena (local)	Limitada (solo prompts) Dependiente del proveedor Opaca Variable (dependiente de internet)
IV. GOBERNANZA Y CUMPLIMIENTO		
Motivación Administrativa Responsabilidad Legal Actualizaciones Regulatorias Datos de Entrenamiento	Garantizada (citas) Clara (administración) Control total Solo corpus propio	No garantizada Difusa Sin control Internet general
VENTAJA ESTRATÉGICA DE MSAM: Control completo sobre datos y algoritmos, garantizando el cumplimiento normativo, la soberanía digital y la rendición de cuentas democrática		VENTAJA ESTRATÉGICA COMERCIAL: Implementación rápida sin inversión inicial ni infraestructura técnica especializada

Fuente: elaboración propia

8.1. Del isomorfismo al federalismo tecnológico: centralización instrumental

Madan y Ashok (2024) advirtieron que muchas administraciones adoptan la IA por presión de pares y consultores, cayendo en un «isomorfismo institucional» o «teatro de la innovación», que rara vez genera valor real. El MSAM rompe esta dinámica mediante una aparente paradoja: para salvar la autonomía local, propone centralizar la tecnología en un *hub* superior. Sin embargo, esta centralización es instrumental. Como observaron Wadipalapa *et al.* (2024) en Indonesia y Khanal *et al.* (2025) en China, la descentralización sin recursos es una receta para el fracaso. El MSAM aplica un «federalismo tecnológico»: centraliza lo que es *commodity* (infraestructura, *hardware*, mantenimiento de modelos base) en la entidad supramunicipal y descentraliza lo que aporta valor público (la aplicación del criterio administrativo al caso concreto).

Esto libera a los municipios de la carga inasumible de ser «empresas tecnológicas», lo que les permite centrarse en ser «administraciones de servicios», transformando la IA de un símbolo de modernidad en una utilidad operativa básica.

8.2. De la «caja negra» a la «caja de cristal»: transparencia y ética desde el diseño

La literatura sobre gobernanza algorítmica ha oscilado entre el fatalismo de la «caja negra» (Pasquale, 2015) y el optimismo de la eficiencia (Agarwal, 2018). El MSAM sintetiza una tercera vía: la transparencia estructural. Al renunciar a las API comerciales cerradas en favor de modelos de código abierto (*open weights*) y arquitecturas RAG sobre bases propias, la Administración recupera el control del *stack* tecnológico. Esto permite dos avances críticos. El primero, como sostienen Fejes y Futó (2021),

garantiza la motivación del acto administrativo, lo que transforma la opacidad del *deep learning* en un proceso auditable («caja de cristal»). El segundo responde a las preocupaciones éticas de Madan y Ashok (2023) no mediante auditorías *ex post*, sino mediante la ética desde el diseño (*ethics by design*). Al controlar la infraestructura, la Administración puede implementar filtros de seguridad (*guardrails*) y depurar *datasets* de sesgos según los valores públicos locales, algo imposible de realizar sobre un modelo propietario cerrado.

8.3. Soberanía no es autarquía: autonomía estratégica frente a costes de transacción

Finalmente, es crucial distinguir la soberanía propuesta en el MSAM de la autarquía tecnológica. No abogamos por que la Administración desarrolle sus propios chips o modelos fundacionales (algo inviable), sino por la autonomía sobre la capa de aplicación y datos. Aunque la adopción de herramientas comerciales (SaaS) suele justificarse por su bajo coste de entrada, Nzobonimpa (2023) nos recuerda que, desde la teoría de costes de transacción, la «fricción» administrativa no desaparece, solo se desplaza: lo que se ahorra hoy en servidores, se paga mañana en dependencia del proveedor (*lock-in*), costes de extracción de datos y riesgos de privacidad. El MSAM asume un coste inicial más alto (CAPEX) para garantizar la sostenibilidad a largo plazo. Siguiendo a Taeihagh (2023), esta inversión en «autonomía estratégica» permite a la Administración beneficiarse de la innovación global sin subordinar funciones críticas de gobierno a los intereses comerciales o geopolíticos de proveedores extranjeros.

8.4. Sostenibilidad y soberanía del talento

El modelo MSAM debe abordar dos externalidades críticas. La primera, la sostenibilidad ambiental. La concentración de cómputo en un *hub* permite una gestión energética más eficiente que la dispersión de servidores ineficientes en cada ayuntamiento, lo que facilita las auditorías de huella de carbono y las estrategias de *green AI*.

La segunda, la sostenibilidad del *software*. Si bien el código abierto elimina el *lock-in* comercial, introduce el riesgo de dependencia de comunidades de desarrolladores volátiles. Para mitigar esto, el modelo exige la creación de un centro de competencia interno en la entidad supramunicipal. No basta con instalar un *software* libre; la

administración debe retener el talento capaz de mantener, auditar e incluso bifurcar el código si el proyecto original cambia de licencia o desaparece. En última instancia, la soberanía tecnológica descansa sobre la soberanía del talento humano público.

8.5. Hacia una inteligencia administrativa federada

El horizonte último del modelo MSAM es la interconexión de los *hubs* provinciales. Si bien los datos de los ciudadanos deben permanecer aislados por privacidad, los pesos de los modelos pueden compartirse. Mediante técnicas de aprendizaje federado (*federated learning*), una entidad superior podría entrenar un modelo para detectar el fraude en las subvenciones y compartir el «conocimiento matemático» (los gradientes) con otras diputaciones sin compartir ni un solo dato personal de sus expedientes. Esto permitiría crear una «inteligencia administrativa nacional» colaborativa, superando la fragmentación actual sin comprometer la soberanía local.

9. Recomendaciones de política pública (*policy implications*)

Basándonos en la validación teórica del modelo y en la revisión de las barreras de implementación (Trajkovski, 2024; Neumann *et al.*, 2024), formulamos las siguientes recomendaciones estratégicas para los decisores públicos a escala nacional:

- a) *Recomendación 1: la IA como infraestructura pública compartida.* Los Gobiernos nacionales y regionales deben dejar de subvencionar «pilotos aislados» en pequeños municipios. Los fondos de transformación digital deben dirigirse a la creación de centros de computación provinciales o regionales que actúen como proveedores de servicios PaaS (*platform as a service*). La inversión debe ser en CAPEX (GPU y servidores) y no solo en licencias de *software* efímeras. Esto garantiza la equidad territorial defendida por Yigitcanlar *et al.* (2024).
- b) *Recomendación 2: mandato de «código abierto por defecto» para IA de alto riesgo.* Las regulaciones nacionales deben establecer que cualquier sistema de IA utilizado para asistir en la redacción de actos adminis-

trativos o en la toma de decisiones que afecten derechos ciudadanos debe basarse en tecnologías auditables. La «explicabilidad» no debe ser una característica deseable, sino un requisito de contratación pública, y bloquear la adquisición de sistemas de «caja negra» pura (Cerrillo i Martínez, 2020).

- c) *Recomendación 3: del «digital skills» al «critical AI literacy».* Los planes de formación de las escuelas de Administración Pública deben actualizarse radicalmente. No se trata de enseñar ofimática avanzada; se debe capacitar a los cuerpos superiores (secretarios, interventores, técnicos) en supervisión algorítmica: cómo auditar un *prompt*, cómo verificar una fuente citada por un RAG y cómo detectar sesgos en un conjunto de datos. El funcionario debe revalorizarse como el garante humano indispensable ante la automatización (Dei, 2025).
- d) *Recomendación 4: gobernanza de datos previa a la algoritmia.* Antes de desplegar cualquier modelo de IA, las entidades supramunicipales deben ejecutar programas masivos de limpieza y estructuración de datos corporativos. Como señala Salvador Serna (2021), la IA alimentada con datos administrativos «sucios» o no estructurados solo amplifica el caos burocrático. La financiación debe condicionarse a la existencia de una estrategia de gobernanza del dato.

10. Limitaciones y futuras líneas de investigación

Este estudio presenta limitaciones inherentes a su enfoque de diseño. En primer lugar, la implementación del MSAM requiere una inversión inicial en *hardware* que puede ser una barrera para las regiones con severas restricciones presupuestarias, aunque el análisis de los costes de transacción (Nzobonimpa, 2023) sugiere un ahorro a largo plazo. En segundo lugar, el consumo energético de los modelos locales (*on-premise*) no se ha comparado empíricamente con el de la nube hiperescalar en este estudio; futuras investigaciones deberían abordar la sostenibilidad ambiental (*green AI*) de descentralizar la computación. Por último, se requiere una investigación longitudinal para medir si la «reserva de humanidad» se mantiene en la práctica a largo plazo o si los empleados públicos sucumben al «sesgo de automatización» (confiar ciegamente en la máquina) a medida que la tecnología se normaliza.

Conclusiones

La investigación presentada permite dismantelar la falsa dicotomía entre la modernización acelerada y las garantías administrativas. El análisis del estado de la cuestión y el diseño del modelo de soberanía algorítmica multinivel (MSAM) demuestran que es viable desplegar una IA avanzada en el ámbito local sin sacrificar la privacidad de los ciudadanos ni la autonomía de las instituciones, siempre que se altere la arquitectura de gobernanza actual.

En primer lugar, se concluye que la superación del «minifundismo municipal» tecnológico no pasa por la contratación atomizada de soluciones SaaS, sino por un federalismo tecnológico funcional. La centralización de la infraestructura y el conocimiento en las entidades supramunicipales (provinciales o regionales), combinada con la descentralización del uso operativo, emerge como la única vía sostenible para democratizar el acceso a la IA. Este enfoque permite convertir el gasto tecnológico en inversión de capital (CAPEX) y neutraliza la volatilidad de los costes de los proveedores comerciales y garantiza la equidad territorial en la prestación de servicios digitales.

En segundo lugar, desde la perspectiva jurídico-administrativa, el estudio valida que la soberanía no es una aspiración ideológica, sino un requisito técnico para la validez del acto administrativo. Frente a la opacidad de las «cajas negras» propietarias, solo la combinación de modelos de código abierto y arquitecturas RAG sobre corpus normativos cerrados puede asegurar la trazabilidad, motivación y explicabilidad exigidas por el derecho administrativo. Recuperar el control sobre los medios de producción digital (infraestructura y algoritmos) es la única defensa efectiva contra el «fallo de valor público», identificado por Schiff *et al.* (2021), para evitar que la búsqueda de eficiencia erosione la confianza ciudadana en la imparcialidad institucional.

Finalmente, el MSAM reafirma el papel del Estado en la era digital: no como un mero cliente cautivo de las grandes corporaciones tecnológicas, sino como el garante soberano del interés general y custodio de la «reserva de humanidad» en la decisión pública. La transición hacia una administración cognitiva no debe implicar la sustitución del empleado público, sino su revalorización como supervisor crítico de sistemas que, bajo este modelo, operan como asistentes y no como decisores. En definitiva, el futuro de la administración local no reside en alquilar la nube de terceros, sino en su propia capacidad para gobernar el código.

Referencias bibliográficas

- AGARWAL, P. K. (2018). «Public administration challenges in the world of AI and bots». *Public Administration Review*, vol. 78, n.º 6, págs. 917-921. DOI: <https://doi.org/10.1111/puar.12979>
- ALMONACID LAMELAS, V.; CARBAJO HERNÁNDEZ, T. (2024). *Checklist de los ítems necesarios para una adecuada implantación de la Inteligencia Artificial (IA) en un Ayuntamiento*. Novagob.
- ALSHAHRANI, A.; DENNEHY, D.; MÄNTYMÄKI, M. (2022). «An attention-based view of AI assimilation in public sector organizations: The case of Saudi Arabia». *Government Information Quarterly*, Vol. 39, n.º 2. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2021.101617>
- ANDRONICEANU, A. (2024). «Generative artificial intelligence, present and perspectives in public administration». *Administratie si Management Public*, Vol. 43, págs. 105-119. DOI: <https://doi.org/10.24818/amp/2024.43-06>
- BABŠEK, M.; RAVŠELJ, D.; UMEK, L.; ARISTOVNIK, A. (2025). «Artificial intelligence adoption in public administration: An overview of top-cited articles and practical applications». *AI*, vol. 6, pág. 44. DOI: <https://doi.org/10.3390/ai6030044>
- BERNING PRIETO, A. D. (2023). «El uso de sistemas basados en inteligencia artificial por las Administraciones públicas: Estado actual de la cuestión y algunas propuestas ad futurum para un uso responsable». *Revista de Estudios de la Administración Local y Autonómica*, n.º 20, págs. 165-185. DOI: <https://doi.org/10.24965/reala.11247>
- BIGNAMI, F. (2022). «Artificial intelligence accountability of public administration». *American Journal of Comparative Law*, vol. 70, pág. i312. DOI: <https://doi.org/10.1093/ajcl/avac012>
- BORISSOV, B.; HRISTOZOV, Y. (2024). «Potential for using artificial intelligence in public administration». *Economics: Innovative and Economics Research Journal*, vol. 12, n.º 3. DOI: <https://doi.org/10.2478/eoik-2024-0034>
- CERRILLO I MARTÍNEZ, A. (2019). «Com obrir les caixes negres de les administracions públiques? Transparència i rendició de comptes en l'ús dels algoritmes». *Revista Catalana de Dret Públic*, vol. 58, págs. 13-28. DOI: <https://doi.org/10.2436/rcdp.i58.2019.3277>
- CERRILLO I MARTÍNEZ, A. (2020). «El impacto de la inteligencia artificial en el derecho administrativo: ¿Nuevos conceptos para nuevas realidades técnicas?». *Revista General de Derecho Administrativo*.
- CRIADO, J. I.; ZARATE-ALCARAZO, L. O. (2022). «Technological frames, CIOs, and artificial intelligence in public administration: A socio-cognitive exploratory study in Spanish local governments». *Government Information Quarterly*, vol. 39. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2022.101688>
- DATTA, K. (2024). «AI-driven public administration: Opportunities, challenges, and ethical considerations». *The Social Science Review*, vol. 2, n.º 6, págs. 134-139. DOI: <https://doi.org/10.70096/tssr.240206023>
- DEI, H. (2025). «The use of AI in the organization of local government work». *LatIA*, vol. 3, pág. 123. DOI: <https://doi.org/10.62486/latia2025123>
- FEJES, E.; FUTÓ, I. (2021). «Artificial intelligence in public administration - Supporting administrative decisions». *Public Finance Quarterly*, vol. 66, n.º 1. DOI: https://doi.org/10.35551/PFQ_2021_s_1_2
- FRESNO FERNÁNDEZ, V. (2023). «La inteligencia artificial aplicada al lenguaje y su potencial aplicación al dominio de las AA.PP.». *Revista Vasca de Administración Pública*. DOI: <https://doi.org/10.36151/RCAPext.4>
- HERNÁNDEZ ARVIZU, M. P.; MARTÍNEZ ARROLLO, J. A.; VALENZO JIMÉNEZ, M. A. (2025). «Inteligencia artificial y su impacto en la administración: Un análisis bibliométrico desde Scopus (1972-2025)». En: *Red Internacional de Investigadores en Competitividad*.
- HEVNER, A. R.; MARCH, S. T.; PARK, J.; RAM, S. (2004). «Design science in information systems research». *MIS Quarterly*, vol. 28 n.º 1, págs. 75-105. DOI: <https://doi.org/10.2307/25148625>

- KHANAL, S.; ZHANG, H.; TAEIHAGH, A. (2025). «Development of new generation of artificial intelligence in China: When Beijing's global ambitions meet local realities». *Journal of Contemporary China*. DOI: <https://doi.org/10.1080/10670564.2024.2333492>
- LIARTE, I. (2024). «Capacidades tecnológicas para la inteligencia artificial: Un estudio de los gobiernos locales españoles». En: *XVII Congreso Español de Ciencia Política y de la Administración*.
- LI, Y.; FAN, Y.; NIE, L. (2023). «Making governance agile: Exploring the role of artificial intelligence in China's local governance». *Public Policy and Administration*. Advance online publication. DOI: <https://doi.org/10.1177/09520767231188229>
- MADAN, R.; ASHOK, M. (2023). «AI adoption and diffusion in public administration: A systematic literature review and future research agenda». *Government Information Quarterly*, vol. 40, n.º 4. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2022.101774>
- MADAN, R.; ASHOK, M. (2024). «Making sense of AI benefits: A mixed-method study in Canadian public administration». *Information Systems Frontiers*. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10796-024-10475-0>
- MANOBANDA SUÁREZ, A. A.; PONCE MERCHAN, G. S.; CELI BASURTO, E. M. (2025). «Inteligencia artificial aplicada a la planificación presupuestaria: Una revolución para los gobiernos parroquiales rurales». *Pulso Científico*, vol. 3, n.º 3, págs. 106-119. DOI: <https://doi.org/10.70577/rps.v3i3.44>
- MONARCHA-MATLAK, A. (2021). «Automated decision-making in public administration». *Procedia Computer Science*, vol. 192, págs. 2077-2084. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.08.215>
- MURKO, E.; UMEK, L.; ARISTOVNIK, A. (2023). «Artificial intelligence in the public sector: Linking research and practice». En: *NISPAcee Conference*.
- NEUMANN, O.; GUIRGUIS, K.; STEINER, R. (2024). «Exploring artificial intelligence adoption in public organizations: A comparative case study». *Public Management Review*, vol. 26, n.º 1, págs. 114-141. DOI: <https://doi.org/10.1080/14719037.2022.2048685>
- NICULESCU, G.; POPA, C. R. (2023). «Influences and unintended consequences of artificial intelligence in local public administration». *Horizons for Sustainability*, vol. 1.
- NZOBONIMPA, S. (2023). «Artificial intelligence, task complexity and uncertainty: Analyzing the advantages and disadvantages of using algorithms in public service delivery under public administration theories». *Digital Transformation and Society*. DOI: <https://doi.org/10.1108/DTS-03-2023-0018>
- PASQUALE, F. (2015). *The black box society: The secret algorithms that control money and information*. Harvard University Press.
- RAJAGOPAL, M.; SIVASAKTHIVEL, R.; RAMAR, G.; MANSURALI, A. (2023). «A conceptual framework for AI governance in public administration - A smart governance perspective». En: *IEEE International Conference on I-SMAC*. DOI: <https://doi.org/10.1109/I-SMAC58438.2023.10290366>
- RAMÍO, C. (2019). *Inteligencia artificial y administración pública: Robots y humanos compartiendo el servicio público*. Los Libros de la Catarata.
- SALVADOR SERNA, M. (2021). «Inteligencia artificial y gobernanza de datos en las administraciones públicas: Reflexiones y evidencias para su desarrollo». *Gestión y Análisis de Políticas Públicas*, vol. 26, págs. 20-32. DOI: <https://doi.org/10.24965/gapp.i26.10855>
- SCHIFF, D. S.; SCHIFF, K. J.; PIERSON, P. (2021). «Assessing public value failure in government adoption of artificial intelligence». *Public Administration*, vol. 99, n.º 3, págs. 545-563. DOI: <https://doi.org/10.1111/padm.12742>
- SOBRINO-GARCÍA, I. (2021). «Artificial intelligence risks and challenges in the Spanish public administration: An exploratory analysis through expert judgements». *Administrative Sciences*, vol. 11, n.º 3, pág. 102. DOI: <https://doi.org/10.3390/admsci11030102>

- TAEIHAGH, A. (2023). «Addressing policy challenges of disruptive technologies». *Journal of Economic Policy Reform*, vol. 26 n.º 3, págs. 239-249. DOI: <https://doi.org/10.1080/17487870.2023.2238867>
- TAYLOR, R. R.; MURPHY, J. W.; HOSTON, W. T.; SENKAIHLIYAN, S. (2024). «Democratizing AI in public administration: Improving equity through maximum feasible participation». *AI & Society*, vol. 40, págs. 3653-3662. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00146-024-02120-w>
- TRAJKOVSKI, G. (2024). «Bridging the public administration-AI divide: A skills perspective». *Public Administration and Development*. DOI: <https://doi.org/10.1002/pad.2061>
- ULAŞAN, F. (2023). «The dark side of artificial intelligence on the basis of public administration». *Journal of Society, Economics and Management*, vol. 4. DOI: <https://doi.org/10.58702/teyd.1345570>
- UZUN, M. M.; YILDIZ, M.; ÖNDER, M. (2022). «Big questions of artificial intelligence (AI) in public administration and policy». *SİYASAL: Journal of Political Sciences*, vol. 31, n.º 2, págs. 423-442. DOI: <https://doi.org/10.26650/siyasal.2022.31.1121900>
- VAN NOORDT, C.; TANGI, L. (2023). «The dynamics of AI capability and its influence on public value creation of AI within public administration». *Government Information Quarterly*, vol. 40, n.º 2. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2023.101860>
- VATAMANU, A. F.; TOFAN, M. (2025). «Integrating artificial intelligence into public administration: Challenges and vulnerabilities». *Administrative Sciences*, vol. 15, pág. 149. DOI: <https://doi.org/10.3390/admsci15040149>
- WADIPALAPA, R. P. et al. (2024). «An ambitious artificial intelligence policy in a decentralised governance system: Evidence from Indonesia». *Journal of Current Southeast Asian Affairs*, vol. 43, n.º 1. DOI: <https://doi.org/10.1177/18681034231226393>
- WIRTZ, B. W.; WEYERER, J. C.; GEYER, C. (2019). «Artificial intelligence and the public sector—Applications and challenges». *International Journal of Public Administration*, vol. 42, n.º 7. DOI: <https://doi.org/10.1080/01900692.2018.1498103>
- XUNTA DE GALICIA. (2023). *Guía práctica para la gestión de la inteligencia artificial en las Administraciones públicas*. Axencia para a Modernización Tecnolóxica de Galicia (Amtega) [en línea]. Disponible en: <https://amtega.xunta.gal/sites/default/files/Guía%20práctica%20para%20la%20gestión%20de%20la%20IA.pdf>
- YIGITCANLAR, T. et al. (2024). «Unlocking AI adoption in local governments: Best practice lessons from real-world implementations». *Smart Cities*, vol. 7, págs. 1576-1625. DOI: <https://doi.org/10.20944/preprints202406.0159.v1>

Cita recomendada

RIVERA CAPÓN, Pablo (2026). «Del isomorfismo institucional a la autonomía estratégica: un modelo de gobernanza multinivel para la soberanía algorítmica en la Administración Pública local». *IDP. Revista de Internet, Derecho y Política*, núm. 45. UOC [Fecha de consulta: dd/mm/aa]. DOI: <http://dx.doi.org/10.7238/idp.v0i45.9900556>



Los textos publicados en esta revista están –si no se indica lo contrario– bajo una licencia Reconocimiento-Sin obras derivadas 3.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos y comunicarlos públicamente siempre que cite su autor y la revista y la institución que los publica (*IDP. Revista de Internet, Derecho y Política*; UOC); no haga con ellos obras derivadas. La licencia completa se puede consultar en: <http://creativecommons.org/licenses/by-nd/3.0/es/deed.es>.

Sobre el autor

Pablo Rivera Capón

Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)
pabriviera@lugo.uned.es

Doctor en Análisis de Problemas Sociales por la UNED. Actualmente, es profesor en la Universidad de Santiago de Compostela, en el grado de Relaciones Laborales, en asignaturas como Técnicas de Investigación Social y Comportamiento Organizacional. Desde 2014, también ejerce como profesor-tutor con venia docendi en el Centro Asociado de la UNED en Lugo, donde imparte clases en los grados de Ciencia Política, Sociología y Criminología. Su trayectoria académica combina una sólida formación investigadora con más de una década de experiencia docente universitaria y múltiples publicaciones científicas.