

Programa de formación 2025-2026

La cultura del dato en el ciclo fiscalizador del Tribunal de Cuentas



TRIBUNAL DE CUENTAS

Fecha:

4 al 8 de mayo de 2026

Coordinador:

Leonardo Visconti Cox

Asistente de coordinador:

Antonio Simoes Iglesias.

Ponentes:

Magdalena Cordero Valdavidá, exdirectora de sistemas de información del Tribunal de Cuentas Europeo.

Carlos Alonso Peña, director de división de la Dirección General del Dato del Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública.

Antonio Alcolea Muñoz, subdirector general de Programas, Gobernanza y Promoción de la Dirección General del Dato del Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública.

Esther Checa Gutiérrez, especialista en inteligencia artificial e innovación digital.

Aloísio Dourado Neto, auditor jefe adjunto de datos y tecnología en el control del Tribunal de Contas da União (Brasil).

Manuel Castillo Muñoz, subdirector técnico del Departamento Segundo de la Sección de Fiscalización del Tribunal de Cuentas.

José Antonio Monzó Torrecillas, director técnico del Departamento de Partidos Políticos del Tribunal de Cuentas.

Leonardo Visconti Cox, subdirector adjunto del Departamento Cuarto de la Sección de Fiscalización del Tribunal de Cuentas.

Guillermo Ridruejo Rodríguez, subdirector técnico del Departamento Primero de la Sección de Fiscalización del Tribunal de Cuentas.

Rainério Rodrigues Leite, chief information officer del Tribunal de Contas da União (Brasil).

Eric Hans Messias da Silva, jefe del Núcleo de Inteligencia Artificial del Tribunal de Contas da União (Brasil).

Samuel Gómez Vidal, auditor del Departamento de Corporaciones Locales de la Cámara de Cuentas de Andalucía.

Sandra Barrio Carvajal, auditora del Departamento de la Junta de Andalucía de la Cámara de Cuentas de Andalucía.

Sergio Gascon Samper, asistente del director de auditoría de la Dirección del Comité de Control de Calidad de la Auditoría del Tribunal de Cuentas Europeo.

Sergio Padilla Foubelo, chief data officer, responsable de la Oficina del Dato del Banco de España.

Maria Àngels Cabasés Piqué, síndica de la Sindicatura de Comptes de Catalunya.

Silvia Espinosa Gonzalez, supervisora de la Sindicatura de Comptes de Catalunya.

Marçal Farré Ribas, analista de políticas públicas de la Sindicatura de Comptes de Catalunya.

Sonia Castro García-Muñoz, coordinadora de la Dirección de Servicios Públicos. Datos.gob.es – (Red.es).

David Portolés, responsable de la Oficina Técnica de Asesoramiento a las Administraciones Públicas – Datos.gob.es – (Red.es).

Emilio López Romero, director del Centro Nacional de Información Geográfica.

Jacinto Álvarez Somoza, auditor del Área de Corporaciones Locales del Consello de Contas de Galicia.

Maria Paula Estellita Lins, directora de relaciones con la ciudadanía, los gobiernos y los órganos de control del Tribunal de Contas da União (Brasil).

Salvatore Palumbo, auditor federal de control externo y especialista sénior del Tribunal de Contas da União (Brasil).

Introducción

La cultura del dato constituye una dimensión estratégica para reforzar la calidad, la oportunidad y el impacto social de la fiscalización pública desarrollada por las Entidades Fiscalizadoras Superiores (EFS). Su integración transversal en el ciclo fiscalizador permite avanzar hacia una fiscalización con enfoque de datos y que proyecte retorno social, en línea con la INTOSAI P-12, El valor y beneficio de las Entidades Fiscalizadoras Superiores: marcando la diferencia en la vida de los ciudadanos.

Este enfoque adquiere especial relevancia en el contexto internacional actual de la fiscalización pública y de las EFS. La Resolución A/RES/79/231¹, aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 19 de diciembre de 2024, reconoce la función que desempeñan las EFS en el fomento de la rendición de cuentas de los Gobiernos por la utilización de los recursos públicos, contribuyendo así a la realización de los objetivos de desarrollo. Asimismo, destaca la importancia de la cooperación internacional, la creación de capacidades, el desarrollo de conocimientos y el intercambio de mejores prácticas en materia de contabilidad pública y auditoría.

Desde esta perspectiva, el fortalecimiento de la cultura del dato en las EFS conecta directamente con el valor estratégico de la ciencia del dato, la innovación metodológica y la perspectiva social en la fiscalización pública. Todo ello se alinea con la Agenda 2030 de las Naciones Unidas y con su principio transversal de “No dejar a nadie atrás”, reforzando el papel de las EFS como instituciones clave para promover una gestión pública más eficiente, transparente, socialmente responsable y orientada a mejorar la vida de las personas, misión que reside en el eje nuclear de la actividad fiscalizadora.

Con este marco, el curso “La cultura del dato en el ciclo fiscalizador del Tribunal de Cuentas” se desarrolló como un espacio de aprendizaje e intercambio orientado a impulsar una visión transversal de la cultura del dato en la actividad fiscalizadora, combinando aproximaciones estratégicas, metodológicas y prácticas para conectar fiscalización pública, ciencia del dato y perspectiva social.

Así, se configuró una actividad formativa orientada a integrar las aportaciones de instituciones y expertos de referencia en el ámbito de la fiscalización pública, la ciencia del dato y la innovación aplicada al sector público, e incorporó la exposición de

¹ <https://docs.un.org/es/A/RES/79/231>

algunas de las mejores prácticas fiscalizadoras desarrolladas en este ámbito en el Tribunal de Cuentas, favoreciendo una visión comparada sobre los retos y oportunidades que plantea la cultura del dato en el ciclo fiscalizador. Contamos con la participación del Tribunal de Contas da União de Brasil, el Tribunal de Cuentas Europeo, la Cámara de Cuentas de Andalucía, el Consello de Contas de Galicia, la Sindicatura de Comptes de Catalunya, el Banco de España, Datos.gob.es y la Dirección General del Dato del Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública, Instituto Geográfico Nacional, así como de las Magdalena Cordero Valdavida, experta en Gobierno del Dato y Esther Checa Gutiérrez, especialista en inteligencia artificial.

Las jornadas formativas se desarrollaron en cuatro módulos conectados para generar sinergias entre los mismos:

1. Construyendo la cultura del dato en la fiscalización: de la estrategia a la aplicación
2. Fiscalización basada en datos: técnicas, inteligencia artificial y aplicación práctica
3. Métodos de evaluación y auditoría basada en datos
4. Fiscalización con enfoque de datos y perspectiva social

En conjunto, la actuación formativa ha sido una contribución formativa dentro de un contexto más amplio de transformación de las EFS, marcado por el desarrollo disruptivo de la ciencia del dato, y en particular la inteligencia artificial, así como las nuevas capacidades para la integración de la perspectiva social en la fiscalización pública.

Leonardo Visconti Cox, coordinador

Módulo 1: Construyendo la cultura del dato en la fiscalización: de la estrategia a la aplicación

Magdalena Cordero

Exdirectora de sistemas de información del Tribunal de Cuentas Europeo.

La transformación del dato en las instituciones públicas: implicaciones para la fiscalización y la generación de valor público

Contexto

En el mundo actual, los datos se han convertido en uno de los activos más valiosos. Desde las finanzas y la sanidad hasta la educación y la administración pública, los datos impulsan la toma de decisiones, la eficiencia y la innovación. Sin embargo, una mayor disponibilidad de datos no implica automáticamente progreso; es su uso inteligente y creativo lo que permite la transformación.

La auditoría, como profesión basada en el conocimiento, se ve especialmente afectada por estos avances. Su función depende cada vez más de la capacidad para gestionar las oportunidades y los riesgos derivados del uso de datos y de la inteligencia artificial (IA). Lejos de ser una cuestión secundaria, la transformación digital afecta directamente a la función auditora, modificando la forma en que se ejerce el control y la manera en que se genera valor para la sociedad.

La transformación digital se centra en extraer valor de los datos mediante servicios inteligentes, personalizados y predictivos. El sector público ha avanzado considerablemente en este ámbito, ofreciendo cada vez más servicios basados en datos. La gestión de la identidad digital, las ciudades inteligentes, la digitalización de la sanidad o la facturación electrónica son algunos ejemplos que dependen en gran medida de los datos, hoy reconocidos como un activo tanto económico como estratégico.

El desafío no consiste únicamente en aprovechar los datos para aumentar la eficiencia de las administraciones públicas, sino también en garantizar mecanismos sólidos de control público que permitan proteger los derechos de los ciudadanos, reforzar la transparencia y generar confianza.

La tecnología no es nueva para las instituciones de control y auditoría pública. Sin embargo, la escala, la velocidad y la complejidad de la actual transformación digital exigen un cambio profundo de enfoque. Los auditores deben desarrollar una comprensión profunda de los algoritmos, los sistemas y las plataformas que sustentan las sociedades digitales. En este nuevo entorno, la misión de los auditores es triple:

- a) Utilizar las nuevas tecnologías para transformar y modernizar el trabajo de auditoría.
- b) Generar y preservar la confianza en un mundo basado en datos y algoritmos.
- c) Contribuir a que el sector público alcance mayores niveles de madurez digital.

La transformación digital de la auditoría

La transformación digital de la auditoría puede estructurarse en tres pilares:

Automatización: Consiste en sustituir las verificaciones manuales por reglas programadas y controles automatizados, permitiendo analizar poblaciones completas de datos en lugar de muestras limitadas. Este enfoque reduce errores, aumenta la cobertura de los trabajos de auditoría y mejora la eficiencia de los procesos. Requiere que los sistemas incorporen principios de *control desde el diseño* para garantizar la automatización.

Auditoría basada en datos: Aprovecha el creciente volumen de información disponible para reforzar todas las fases del proceso auditor. El uso de técnicas analíticas permite identificar riesgos, detectar anomalías y posibles fraudes, evaluar políticas públicas y obtener evidencias más robustas para sustentar las conclusiones. La auditoría amplía su alcance más allá de las tablas y estadísticas tradicionales para incorporar información no estructurada (procesamiento de lenguaje natural). Estas tecnologías complementan la labor profesional del auditor, reforzando su capacidad de análisis sin sustituir el juicio humano.

Auditoría informática: Su objetivo es garantizar la fiabilidad de los sistemas de información que soportan la gestión pública y la toma de decisiones. Esto implica evaluar no solo los procedimientos y controles tradicionales, sino también la calidad e integridad de los datos, la ciberseguridad, los controles incorporados en los sistemas y el funcionamiento de los algoritmos utilizados. En un entorno donde gran parte de la actividad administrativa depende de plataformas digitales, la confianza en los sistemas se convierte en un elemento esencial para asegurar la confianza en los resultados de la gestión pública.

Una visión para la auditoría

La función auditora debe evolucionar hacia un modelo continuo, predictivo e integrado. El análisis de riesgos deberá basarse en poblaciones completas de datos en lugar de muestras, aumentando la fiabilidad y el alcance de las conclusiones. La capacidad de procesar toda la información disponible permitirá una supervisión más completa y oportuna, mientras que la automatización contribuirá a mejorar la eficiencia y reducir errores.

La auditoría de algoritmos y sistemas de información garantizará que la transformación digital se desarrolle conforme a principios de equidad, responsabilidad y rendición de cuentas. En consecuencia, la transformación digital no sustituye la misión esencial de la auditoría, sino que amplía sus capacidades y su impacto, reforzando su papel como generadora de confianza en sociedades cada vez más digitalizadas.

El gobierno del dato

El dato adquiere así una importancia fundamental. Los datos incompletos, inconsistentes o poco fiables pueden conducir a diagnósticos erróneos y comprometer la solidez de las conclusiones. Por ello resulta imprescindible conocer el origen de la información, validar su integridad, documentar sus limitaciones y garantizar que su utilización se realiza de forma adecuada. Aunque las organizaciones de control no siempre pueden influir sobre la generación de los datos, sí son plenamente responsables del uso que hacen de ellos y de las conclusiones que elaboran a partir de los mismos. En este contexto, los datos deben ser considerados un activo estratégico y el gobierno del dato emerge como un elemento esencial.

Un gobierno del dato eficaz requiere responsabilidades claramente definidas sobre los conjuntos de datos, mecanismos que aseguren su calidad y fiabilidad, procedimientos que garanticen la trazabilidad de la información y políticas que regulen su acceso y reutilización. Asimismo, debe contemplar medidas de seguridad adecuadas y principios éticos que orienten el uso responsable de los datos, especialmente cuando se aplican técnicas avanzadas de análisis o inteligencia artificial.

La inteligencia artificial puede aumentar significativamente la capacidad analítica de las organizaciones públicas, pero su utilización exige mecanismos de control que garanticen la calidad de los datos, la ausencia de sesgos, la explicabilidad de los resultados y la supervisión humana de las decisiones relevantes.

Cambio cultural

Más allá de la tecnología, el principal desafío de la transformación digital es de carácter organizativo y cultural. Los obstáculos más frecuentes son en la resistencia al cambio, la existencia de silos organizativos, la falta de talento especializado o la persistencia de formas de trabajo heredadas. La transformación digital pone de manifiesto las limitaciones de las organizaciones rígidas.

Por ello, las instituciones deben fomentar entornos de aprendizaje continuo, colaboración multidisciplinar e innovación permanente. Los profesionales de la auditoría necesitan desarrollar competencias en tecnología, ciencia de datos, estadística, modelización y comunicación combinado con la incorporación de nuevos perfiles especializados.

La transformación digital ofrece una gran oportunidad para mejorar la fiscalización pública mediante un uso más eficaz de los datos. Para aprovechar su potencial, es necesario combinar tecnología, una adecuada gobernanza de la información, talento especializado y una cultura organizativa orientada al cambio. En este contexto, los organismos de control desempeñan un papel clave para garantizar la confianza, la transparencia y el uso responsable de la innovación tecnológica.

Carlos Alonso Peña

Director de división de la Dirección General del Dato del Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública.

Del control documental al valor público del dato

La ponencia desarrolló una idea central: el dato público debe ser tratado como un activo estratégico de primer orden para transformar la Administración, reforzar la confianza institucional y generar valor social. En un contexto marcado por la inteligencia artificial, la economía del dato y la creciente demanda ciudadana de transparencia, el sector público no puede limitarse a digitalizar procedimientos heredados. Debe avanzar hacia un modelo en el que los datos se gobiernen, se gestionen, se compartan y se exploten con garantías, propósito y orientación al interés general.

El punto de partida es claro: el dato ya no es un subproducto de la actividad administrativa. Es una infraestructura básica para diseñar mejores políticas públicas, prestar servicios más eficaces, evaluar resultados, activar la innovación y sostener decisiones basadas en evidencias. La Administración conserva información singular, acumulada durante décadas y con un valor difícilmente replicable por otros actores. Ese patrimonio informacional, si permanece encerrado en silos, pierde buena parte de su potencial. Si se gobierna adecuadamente, permite pasar de una Administración reactiva a una Administración proactiva, capaz de anticipar riesgos, comprender mejor la realidad social y actuar con mayor precisión.

Desde esta perspectiva, la conexión entre fiscalización pública, ciencia del dato y enfoque social adquiere una relevancia especial. La ciencia del dato aporta métodos para identificar patrones, contrastar hipótesis, analizar comportamientos, detectar anomalías y medir impactos. La fiscalización pública aporta exigencia institucional, rendición de cuentas y garantía sobre el uso de los recursos. La perspectiva social introduce la pregunta decisiva: para qué se usan los datos y qué valor generan para la ciudadanía. En el ámbito del ciclo fiscalizador, este enfoque permite enriquecer la planificación, la ejecución y la evaluación de las actuaciones mediante evidencias más completas, trazables y reutilizables.

La ponencia articuló expresamente cinco principios para una Administración orientada al dato: gobernanza para generar confianza y valor público; diseño y análisis de políticas públicas desde la evidencia; difusión abierta de la información; compartición soberana del dato; y fomento de la cultura del dato. Estos principios no deben entenderse como declaraciones abstractas, sino como condiciones prácticas para que el dato pueda convertirse en capacidad institucional.

El primero, la gobernanza para generar confianza y valor público sitúa el dato fuera del ámbito puramente tecnológico. Gobernar el dato significa establecer responsabilidades, reglas de decisión, condiciones de acceso, criterios de calidad, mecanismos de trazabilidad y controles de cumplimiento. Implica distinguir entre gobierno del dato, gestión del dato y gestión de la calidad del dato. También exige estructuras organizativas claras: responsables del dato, propietarios funcionales, perfiles técnicos, oficinas del dato y equipos multidisciplinarios. Sin esta base, la analítica avanzada y la inteligencia artificial se apoyan en fundamentos débiles.

El segundo principio, el diseño y análisis de políticas públicas desde la evidencia, conecta directamente con la necesidad de que las decisiones públicas se adopten sobre datos válidos, oportunos y sólidos. Los datos permiten comprender problemas, evaluar alternativas, medir resultados y aprender de la ejecución. Esta orientación exige acceso seguro a información administrativa, incluidos datos protegidos cuando existan fines legítimos de investigación o evaluación, mediante entornos de tratamiento seguro, anonimización, seudonimización y salvaguardas proporcionadas. La evidencia no sustituye a la decisión pública, pero eleva su calidad.

El tercer principio, la difusión abierta de la información, refuerza la transparencia, la reutilización y la innovación. Los datos abiertos permiten que ciudadanía, empresas, investigadores, periodistas y otras administraciones generen nuevo conocimiento y nuevos servicios. La apertura debe evolucionar desde la mera publicación hacia una publicación con propósito: datos comprensibles, interoperables, actualizados, legibles por máquina, documentados con metadatos y publicados bajo condiciones claras. La ponencia destacó también la importancia de los conjuntos de datos de alto valor, llamados a concentrar esfuerzos en información con impacto económico, social, ambiental e institucional.

El cuarto principio, la compartición soberana del dato, aborda una cuestión clave: compartir no significa perder control. Significa habilitar usos legítimos, seguros y trazables en ecosistemas donde participan administraciones, empresas, centros de investigación y ciudadanía. Los espacios de datos permiten ir más allá de los datos abiertos, facilitando intercambios selectivos bajo reglas comunes, preservando privacidad, competencia, seguridad y derechos fundamentales. El reto consiste en superar una visión exclusivamente defensiva, centrada solo en restringir, y avanzar hacia una explotación responsable que genere confianza y valor.

El quinto principio, el fomento de la cultura del dato, reconoce que la transformación no depende únicamente de plataformas o normas. Requiere capacidades profesionales, formación, liderazgo, incentivos y comunidades de práctica. La Administración necesita perfiles híbridos: juristas que entiendan la analítica, tecnólogos que comprendan el negocio público, responsables funcionales capaces de definir necesidades de datos, científicos de datos, ingenieros, estadísticos y especialistas en calidad, interoperabilidad y semántica. Sin cultura del dato, las organizaciones siguen operando alrededor del expediente, el documento y la aplicación aislada.

La aportación de la Dirección General del Dato se situó precisamente en ese punto de convergencia entre estrategia, capacidades y ejecución. Su papel combina la promoción del uso de los datos para mejores políticas y servicios públicos, el desarrollo de casos de uso estratégicos con unidades sectoriales, el impulso de buenas prácticas y estándares, la coordinación de la normativa europea en materia de datos y el despliegue de espacios de datos tanto en el ámbito público como privado.

La conclusión de la ponencia fue que la Administración orientada al dato no es una opción instrumental, sino una condición de modernización democrática. Conecta tecnología y derechos, eficiencia y equidad, control y confianza, innovación y responsabilidad. La Dirección General del Dato aporta el marco, los instrumentos y la capacidad de impulso para que el dato público deje de ser un activo oculto y se convierta en palanca efectiva de mejores decisiones, mayor transparencia y mayor impacto social.

Esther Checa Gutiérrez

Especialista en inteligencia artificial e innovación digital.

Diseñar el futuro laboral que queremos con IA es una sesión formativa realizada por Esther Checa para el Tribunal de Cuentas, a través de la cual explica qué aspectos deben tenerse en cuenta para 'diseñar un futuro laboral con IA', la sesión está estructurada a través de 5 hitos:

1. Contexto Histórico y la transición a la IA agéntica

La Inteligencia Artificial cuenta con más de 70 años de evolución. La sesión describe una línea de tiempo clave sobre cómo ha operado en nuestras vidas:

- 2010 (IA internet): Aterrizaje en plataformas tecnológicas (Facebook, Google) marcando el consumo de información.
- 2014 (IA business): Se incorpora a las compañías a través del *Big Data* (bancos, medicina, logística, etc.).
- 2016 (IA percepción): Pasa a un estadio de comprensión con capacidades como *computer vision* y procesamiento del lenguaje natural.
- 2018 (IA autónoma): El reto se centra en una IA autónoma liderada por la robótica y coches autónomos.
- 2021-Presente (IA grandes modelos del lenguaje - LLM): Google impulsa los *Transformers* (LaMDA en 2021) y en noviembre de 2022 OpenAI lanza ChatGPT-3.

Actualmente, el paradigma está transitando desde los modelos razonadores (chatbots) hacia un ecosistema de agentes IA y sistemas multi-agente. A diferencia de un chatbot (que simula conversaciones), un Agente IA persigue objetivos de forma autónoma, mostrando capacidad de toma de decisiones, planificación y memoria en entornos dinámicos. Un Sistema Multi-Agente implica la colaboración de múltiples agentes autónomos para alcanzar fines complejos (como Waymo One).

2. Los Niveles de la AGI y el Límite de los Datos

Según OpenAI, los niveles de desempeño de la Inteligencia Artificial General se estructuran en 5 etapas:

- Nivel 1 (Conversacional): Estado en el que se encuentra actualmente.
- Nivel 2 (Razonador): Modelos que muestran habilidades de razonamiento similares a las humanas (en desarrollo con GPT-4).
- Nivel 3 (Agentes): Sistemas capaces de operar de forma autónoma durante periodos prolongados sin supervisión constante.
- Nivel 4 (Innovadores y Creadores): Sistemas con la creatividad necesaria para desarrollar ideas y soluciones innovadoras.
- Nivel 5 (Equivalentes Organizacionales): Sistemas de IA que funcionan por completo como organizaciones eficientes y estratégicas.

A pesar de este progreso, Ilya Sutskever (cofundador de OpenAI) advierte que hemos alcanzado el 'pico de datos', señalando que los datos son el combustible fósil de la IA. Si no hay varianza semántica (nuevo conocimiento), el progreso hacia la AGI podría cuestionarse. Para solventar este límite, se sugiere recurrir a agentes, datos sintéticos (información fabricada artificialmente que imita los datos reales) y la evolución hacia modelos de razonamiento con pensamiento lógico y entendimiento verdadero.

3. Incorporación de la IA en la cadena de valor

La IA Generativa se considera una tecnología de propósito general. Al trabajar con ella, existen 3 niveles de adopción empresarial:

- Nivel 1: Hacer lo que ya hacemos, pero a un menor coste, automatizando tareas rutinarias (chatbots de atención al cliente, traducción, entrada de datos).
- Nivel 2: Hacer lo que hacemos, pero mejor, buscando mejoras cualitativas y de procesos incrementales.
- Nivel 3: Hacer cosas completamente nuevas, explorando el verdadero potencial de la IA y generando una posible disrupción en el modelo de negocio.

Cualquier estrategia de IA requiere de cuatro dimensiones fundamentales para su viabilidad: definición del problema u oportunidad de negocio, disponibilidad y calidad de la data (estructurada y no estructurada), adaptación de los algoritmos por parte de expertos, y la capacidad de computación de las plataformas de forma eficiente y económicamente factible.

La implementación no debe ser un proyecto complejo, sino un proceso ágil de mejora continua: diagnóstico (identificar procesos repetitivos de bajo valor y definir un caso de uso simple); piloto (priorizar herramientas *no-code* o *low-code* y lanzar pruebas con métricas semanales); escalar progresivamente una vez validado.

4. Gestión del talento y la organización agéntica

Existen barreras que impiden el escalado de los proyectos piloto de IA dentro de las empresas, tales como la desigualdad de habilidades digitales entre empleados, la falta de destreza en *prompting*, el miedo a perder el puesto de trabajo o la falta de un entorno seguro de práctica (*sandbox*).

Para lograr una correcta adopción, se deben estructurar itinerarios formativos basados en assessments iniciales y cumplir con las normativas vigentes (como el Artículo 4 del AI Act de la UE, que exige que las empresas garanticen la alfabetización en IA de su personal).

La consultora McKinsey proyecta la emergencia de tres nuevos perfiles de talento dentro de lo que serían las empresas agénticas:

- Manager en forma de M (*M-shaped general manager*): Construye, supervisa y optimiza flujos de trabajo híbridos con responsabilidad de extremo a extremo.
- Especialista profundo en forma de T (*T-shaped deep specialist*): Aporta supervisión humana experta en flujos de trabajo, enseña y calibra los sistemas.
- Trabajador de primera línea empoderado por IA (*AI-empowered frontline worker*): Se enfoca en tareas interpersonales donde el tacto humano y las habilidades socioemocionales son requeridas.

A nivel de aptitudes, el Foro Económico Mundial destaca que las competencias centrales para 2030 combinan la alfabetización tecnológica con destrezas humanas como la creatividad, el pensamiento analítico, la curiosidad, la resiliencia y la flexibilidad.

5. Desafíos Éticos, Regulatorios y Sostenibilidad

Durante la sesión formativa se subraya la importancia de construir un espíritu crítico ante los riesgos inherentes de la IA:

- Sesgos y alienación cultural: El 90% de los *datasets* analizados provienen de Europa y Norteamérica, y menos del 4% provienen de África. Como consecuencia, los LLM reflejan principalmente valores occidentales y modelos de generación de imágenes (como Stable Diffusion) pueden amplificar y perpetuar estereotipos de raza y género.
- Regulación: Europa lidera la gobernanza mediante el Reglamento de Inteligencia Artificial (AI Act), el cual clasifica las aplicaciones de IA en cuatro niveles de riesgo (Inaceptable, Alto, Limitado y Mínimo) para proteger los derechos fundamentales. Esto se complementa con la Ley de Servicios Digitales (DSA) y la Ley de Mercados Digitales (DMA).
- Impacto medioambiental: El coste digital no es invisible. El consumo eléctrico de los servidores de IA en EE.UU. superará los 150-300 TWh en 2028 (equivalente al consumo anual de España o Australia). Además, el entrenamiento de un modelo como GPT-3 en los centros de datos puede evaporar de forma directa unos 700.000 litros de agua dulce limpia.

Conclusión

Diseñar el futuro laboral con IA exige transitar de la simple experimentación a implementaciones a escala de forma segura. La responsabilidad recae directamente sobre los líderes de las organizaciones, quienes deben balancear la eficiencia técnica y de costes con una infraestructura diversa, equitativa, sostenible y de alta inteligencia cultural.

Aloísio Dourado Neto

Auditor jefe adjunto de datos y tecnología en el control del Tribunal de Contas da União (Brasil).

“LabContas y el uso de datos en el control externo: la experiencia del TCU — EFS Brasil”.

La presentación destacó los cinco pilares fundamentales que el TCU de Brasil ha identificado como factores críticos de éxito para consolidarse como una organización orientada por datos: la innovación, la transformación cultural, la persistencia ante los desafíos tecnológicos, la valorización de los equipos y, fundamentalmente, el foco en el valor práctico generado para el control, así como la estrecha colaboración entre las áreas de TI y de negocio.

La madurez digital del TCU se ha construido de forma incremental. Este proceso se inició en 2006 con la creación del Servicio de Gestión de Informaciones Estratégicas —SGI— y avanzó significativamente en 2010 con la digitalización y automatización integral del flujo procesal mediante e-TCU. El gran salto en el análisis de datos se produjo en 2014 con la institucionalización de LabContas, plataforma que hizo posibles las fiscalizaciones continuas y que evolucionó, ya en 2015, hacia los primeros proyectos de modelización predictiva e inteligencia artificial orientados a la detección de fraudes en beneficios sociales y riesgos de paralización de obras. Posteriormente, en 2018, el lanzamiento del sistema e-Pessoal mejoró la recopilación de datos sobre actos de personal directamente con los gestores públicos, introduciendo controles automatizados en el flujo analítico.

Actualmente, LabContas se ha consolidado como el repositorio central de datos del TCU, albergando más de 80 terabytes de información y más de 200 bases de datos de la administración pública. Caracterizado por un modelo inclusivo, colaborativo, distribuido e integrado, el laboratorio trasciende las fronteras del TCU y funciona como una red compartida con diversos socios del ecosistema de control en Brasil, tales como Tribunales de Cuentas estatales y municipales, la Controladuría General de la Unión, el Consejo Nacional de Justicia y las contralorías locales.

Esta cooperación mutua en el suministro y consumo de datos potencia la lucha contra el desperdicio en todas las esferas federativas, generando beneficios financieros significativos. Un ejemplo de ello son las fiscalizaciones continuas en nóminas y

beneficios sociales, que en conjunto generan una economía estimada de 3.000 millones de reales al año, equivalente aproximadamente a 511 millones de euros.

La evolución de la inteligencia artificial en el TCU ha avanzado desde el aprendizaje automático tradicional hacia el uso sofisticado de IA generativa y modelos basados en Transformers. Entre 2021 y 2024, el TCU sustituyó las metodologías tradicionales de selección aleatoria o manual de actos de personal por un triaje automatizado basado en riesgo. Cruzando metadatos e históricos de enjuiciamientos, el algoritmo calcula la probabilidad de ilegalidad y genera una puntuación de riesgo que alimenta la Instrucción Semiautomatizada —ISA—, elevando significativamente la tasa de irregularidades detectadas por acto analizado. Para democratizar el acceso a esta información, herramientas como LabContas Assist fueron integradas para permitir que auditores sin conocimientos del lenguaje SQL realicen consultas complejas a las bases de datos. Además, se ha procurado garantizar que estas soluciones funcionen directamente en los entornos cotidianos de trabajo, como Microsoft Word de escritorio u Office 365, evitando distracciones o cambios de pantalla.

Por último, se detallaron las nuevas iniciativas en producción con el uso de inteligencia artificial generativa. Estas tecnologías han comenzado a aplicarse a la summarización automatizada de reuniones con generación de actas, a la aplicación de listas de comprobación sobre grandes volúmenes documentales y al análisis de instrucciones y sentencias/acuerdos para identificar nuevas oportunidades de registro de beneficios. El ponente resaltó además el papel de herramientas como Robo Alice, que utiliza IA para analizar pliegos públicos recopilados del PNCP —Portal Nacional de Compras Públicas—, generando alertas automáticas sobre indicios de sobreprecio, restricción de la competitividad o irregularidades formales. Toda esta estructura se sostiene de forma descentralizada mediante núcleos de datos integrados en la Secretaría General de Control Externo —Segecex—, bajo la coordinación de AudDigital, unidad de la que forma parte Aloísio. Esta estructura descentralizada busca asegurar que la cultura de datos se difunda de forma continua por toda la institución.

Módulo 2. “Fiscalización basada en datos: técnicas, inteligencia artificial y aplicación práctica

Manuel Castillo Muñoz

Subdirector técnico del Departamento Segundo de la Sección de Fiscalización del Tribunal de Cuentas.

Análisis de datos sociales. Identificación de riesgos y análisis para la Fiscalización operativa y con enfoque evaluador del Plan de 130 medidas frente al reto demográfico.

El concepto de reto demográfico se utiliza en España para denominar a la nueva política pública diseñada para combatir las causas y consecuencias de la despoblación del mundo rural, un fenómeno que ha sido especialmente acusado en nuestro país y que ha puesto en situación de vulnerabilidad a muchas localidades del interior de la península y de las zonas de montaña.

La ponencia se fundamenta en el análisis de datos que se realizó en el marco de la Fiscalización operativa y con enfoque evaluador del Plan de 130 medidas frente al reto demográfico, ejercicios 2021 a 2023.

La fiscalización tenía por propósitos proporcionar una mejor comprensión de la intervención pública y proponer mejoras para mejorar el diseño y desarrollo organizacional de la estrategia nacional frente al reto demográfico y de sus futuros planes.

El análisis tomó como principal fuente de información el Sistema Integrado de Datos Municipales (SIDAMUN) que gestiona la Secretaría General para el Reto Demográfico del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Aunque este sistema se encontraba en una fase de desarrollo muy inicial (que se representa en forma de semáforo en el gráfico), sus datos tuvieron una enorme utilidad para alcanzar conclusiones a partir del tratamiento que se expone a continuación.

GRÁFICO Nº 7 – DIAGNÓSTICO DEL CUADRO DE MANDOS



Fuente: Elaboración propia.

Uno de los principales valores añadidos de la fiscalización fue una clasificación de los municipios que posibilitaría un mejor diagnóstico y diseño de la política pública:

Las estadísticas demográficas permitieron identificar los municipios rurales y clasificarlos según su riesgo demográfico.

Nivel de riesgo demográfico	Densidad de población por km ²			Total general	%
	Hasta 8 habitantes	Más de 8 hasta 12,5 habitantes	Más de 12,5 habitantes		
Nivel 1. Baja densidad y pérdida de población	2.769	642	-	3.411	50
Decrece más del 25 %	1.669	233	-	1.902	28
Decrece menos del 25 %	1.100	409	-	1.509	22
Nivel 2. Baja densidad y no decrece	365	161	-	526	8
Nivel 3. Pérdida de población	-	-	1.407	1.407	21
Nivel 4. Sin riesgo	-	1	1.459	1.460	21
Total general	3.134	804	2.866	6.804	100

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos SIDAMUN facilitada por la SGRD en noviembre de 2024.

- Nivel 1: baja densidad y pérdida de población en el periodo 2003-2022
- Nivel 2: baja densidad y población estable en el periodo 2003-2022
- Nivel 3: por encima del umbral de baja densidad y pérdida de población en el periodo 2003-2022
- Nivel 4: sin riesgo demográfico al estar por encima del umbral de baja densidad y mantener la población

La Unión Europea considera que un municipio se encuentra en riesgo de desaparecer cuando su densidad de población es inferior a los 12,5 habitantes por km², siendo este riesgo extremo cuando dicha densidad baja de 8 habitantes por km².

Con el símil de un paciente hospitalario, la fiscalización identificó 3.411 municipios en situación de riesgo demográfica grave e inestable (pacientes en la UCI). Son municipios (pacientes) que necesitan una atención inmediata por tener una baja densidad de población acompañada de pérdida continuada de residentes en la última década. Constituyen la mitad de los municipios españoles de ámbito de naturaleza rural.

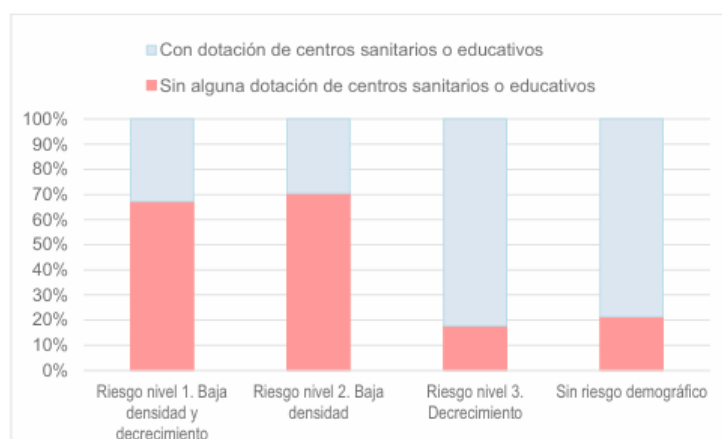
Las estadísticas de servicios públicos recogidas en SIDAMUN también posibilitaron la clasificación en función de las dotaciones de centros de sanidad y educación.

Dotación educativa en infantil y primaria	Dotación de centros de salud				Total general
	1. Sin consultorio de atención primaria y centro de salud	2. Con consultorio de atención primaria, pero sin centro de salud	3. Con centro de salud, pero sin consultorio de atención primaria	4. Con consultorio de atención primaria y centro de salud	
1. Sin centro de educación infantil y primaria	228	2.861	39	5	3.133
2. Con centro de educación infantil, pero sin centro de primaria	-	7	4	1	12
3. Con centro de primaria, pero sin centro de educación infantil	-	9	1	-	10
4. Con centro de infantil y primaria	73	2.787	561	228	3.649
Total general	301	5.664	605	234	6.804

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos SIDAMUN facilitada por la SGRD en noviembre de 2024.

Los datos en este caso ponen el foco los servicios sanitarios y educativos en los municipios, destacando que casi la mitad de los municipios rurales no dispone de ningún centro formativo básico y que en torno al cinco por ciento carece de algún tipo de consultorio de salud.

A partir de un análisis combinado de ambas clasificaciones, la fiscalización alcanzó la conclusión de que no existe relación entre la falta de provisión de servicios públicos y la despoblación de los municipios. El análisis concluía que no puede asociarse causalidad entre la ausencia de servicios públicos y la marcha de la población de los núcleos primás una consecuencia de la baja densidad de población de los municipios, pues se produce después de que se haya producido la pérdida de habitantes.



Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos SIDAMUN facilitada por la SGRD.

En este sentido, el informe expuso que el objetivo de la política no debería centrarse en la lucha contra la despoblación, sino en la garantía de la cohesión social y

territorial, al estar orientada a garantizar la igualdad de derechos de los ciudadanos y los territorios del medio rural.

El análisis se completó con la incorporación de las estadísticas geográficas de SIDAMUN, que permitían agrupar los municipios en torno a las ciudades próximas, posibilitando una valoración de los riesgos demográficos y de dotación de servicios públicos básicos atendiendo a unas unidades de territorio superiores al municipio e inferiores a la provincia. En este sentido, en el Informe se destacó el papel que deberían desempeñar en la política de reto demográfico las pequeñas ciudades.

Por último, concluyó que la falta de clasificación de los municipios atendiendo a sus riesgos demográficos y dotacionales había provocado que las ayudas e inversiones del Plan de 130 medidas se hubieran destinado aleatoriamente entre todos los municipios rurales, sin que hubieran tenido una incidencia específica sobre aquellos que se encontraban en una situación de mayor gravedad.

La metodología aplicada en la fiscalización fue valorada muy positivamente por el gestor de la política, que ya en el trámite de alegaciones solicitó al Departamento Segundo de Fiscalización poder utilizarla para la elaboración de una nueva estrategia nacional y su correspondiente plan operativo.

José Antonio Monzó Torrecillas

Director técnico del Departamento de Partidos Políticos del Tribunal de Cuentas.

Iluminando la contabilidad electoral con la inteligencia artificial

Una experiencia pionera de utilización de herramientas basadas en la IA para la extracción de la información de las facturas, que se ha puesto en práctica con éxito en la fiscalización de las contabilidades de las elecciones al Parlamento Europeo de 9 de junio de 2024.

Esta exposición ofrece una visión funcional de la aplicación práctica de una herramienta para el procesamiento y extracción inteligente de facturas, basada en el *machine learning*, que ha sido desarrollada internamente en el Departamento de Partidos Políticos del Tribunal de Cuentas para su aplicación, en una primera fase, en la fiscalización de los procesos electorales.

Esta herramienta que utiliza la inteligencia artificial generativa se denomina THEIA, cuyo nombre alude en la mitología griega a la diosa de la luz y la visión, ya que “ilumina” los documentos analizados al capturar, extraer, clasificar, validar la información que figura en los documentos electrónicos y en papel y trasladarla a sistemas de bases de datos estructuradas. Decía Stephen Hawking hace más de 30 años que “la abundancia de datos no llevaría a la humanidad a un nuevo futuro, pero que su uso inteligente sí”.

El proyecto piloto, que arrancó en el año 2023 como una apuesta por adentrarse en la investigación de las potencialidades de los proyectos basados en la inteligencia artificial, atravesó por dos fases.

La primera fase consistió en el entrenamiento del programa con facturas de procesos electorales anteriores, lo que requirió la participación continua y colaborativa de personal especializado tanto desde el punto de vista técnico como funcional, que fue realizando una supervisión de las incidencias. De esta forma, gradualmente se fueron definiendo los patrones y alcanzando un mayor porcentaje de éxito en las extracciones de información.

En la segunda fase se acometió un desarrollo de la aplicación interna de fiscalización de la contabilidad electoral (FiscElect), con el fin de realizar un volcado de la información extraída de las facturas y su clasificación por tipo de gasto electoral, diferenciando entre las categorías de *gastos por envíos de propaganda electoral*, *gastos de publicidad en prensa y radio*, *gastos de publicidad exterior* y *otros gastos electorales*. También este desarrollo ha introducido validaciones que permiten la identificación de las facturas duplicadas y de los justificantes de gastos que no son propiamente facturas (albaranes, facturas proforma, presupuestos, órdenes de compra, etc.).

Superadas estas dos fases, que abarcaron aproximadamente un año de trabajo, el programa THEIA se utilizó por primera vez en la fiscalización de las elecciones al Parlamento Europeo. Para la extracción de la información que se consideró útil para la fiscalización se definieron etiquetas de los datos contenidos en las facturas y se procedió a la extracción de la información contenida en cada una de las etiquetas. En particular, en la fiscalización de la contabilidad electoral se han definido etiquetas para capturar la información identificativa del proveedor, las líneas correspondientes a los distintos conceptos facturados (unidades, importes unitarios y totales, etc.) y los

valores cuantitativos (importe total, tipo impositivo, importe neto, unidad monetaria, etc.).

Una vez extraída la información, el programa puede realizar validaciones que se hayan definido previamente por los auditores. Así, por ejemplo, comprueba si la suma de los conceptos facturados coincide con el total, o bien verifica si el NIF del proveedor o del partido político es coincidente o no con los existentes en las bases de datos de la fiscalización.

THEIA cuenta, además, con una estación de verificación en el flujo de trabajo, que se atiende por parte de auditores del Departamento de Partidos Políticos, y que sirve para resolver posibles incidencias en la extracción y captura de los datos, como por ejemplo, cuando hay documentos respecto de los que el programa encuentra dificultades en la identificación de los valores de las etiquetas. En este caso el auditor accede al documento para consultarlo y analizar la causa de la lectura incorrecta.

Una vez capturada y validada toda la información de los documentos, tiene lugar su traslado a bases de datos estructuradas, pudiéndose realizar la exportación en una gran variedad de formatos. En la explotación de la información extraída de las facturas, los auditores pueden incorporar observaciones relativas a la información contenida en los conceptos de la factura o bien adjuntar documentación adicional para aclarar o justificar los gastos electorales.

En definitiva, con la puesta en marcha de THEIA se espera reducir significativamente el coste y el tiempo empleado en las fiscalizaciones de los procesos electorales, a través de la creciente automatización de los procesos, así como la introducción de reglas de clasificación y validación de la información, sin necesidad de hacerlo manualmente. Sin lugar a dudas, el punto fuerte lo constituye la valiosa capacidad de la IA para analizar de forma eficiente grandes volúmenes de datos.

Como señala Magdalena Cordero, la IA puede imaginarse “como un nuevo miembro del equipo, una especie de becario muy aplicado”, que puede ayudar con ciertas tareas, como por ejemplo revisar documentos, identificar patrones, analizar riesgos, y que las ejecuta con rapidez y precisión, pero, aun así, necesita supervisión, corregirle si se equivoca y enseñarle a mejorar con un entrenamiento continuo.

Leonardo Visconti Cox

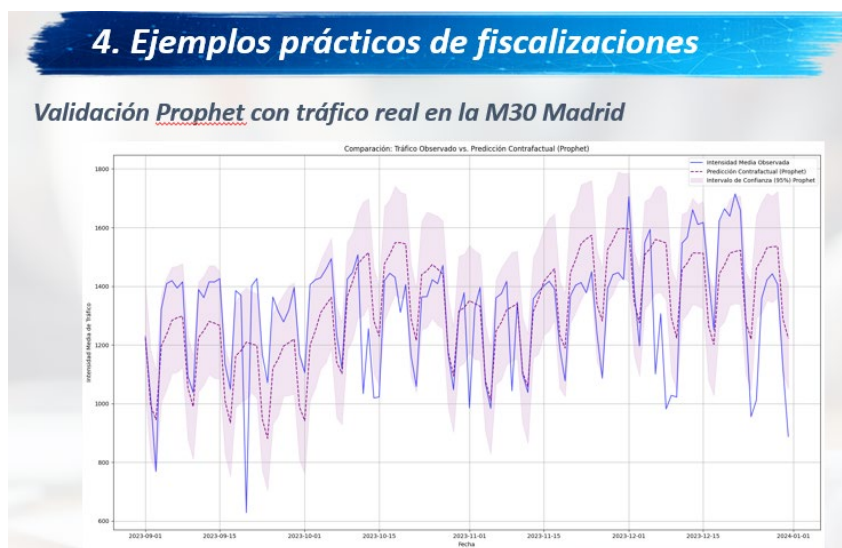
Subdirector adjunto del Departamento Cuarto de la Sección de Fiscalización del Tribunal de Cuentas.

Ciencia del dato aplicada a la fiscalización pública

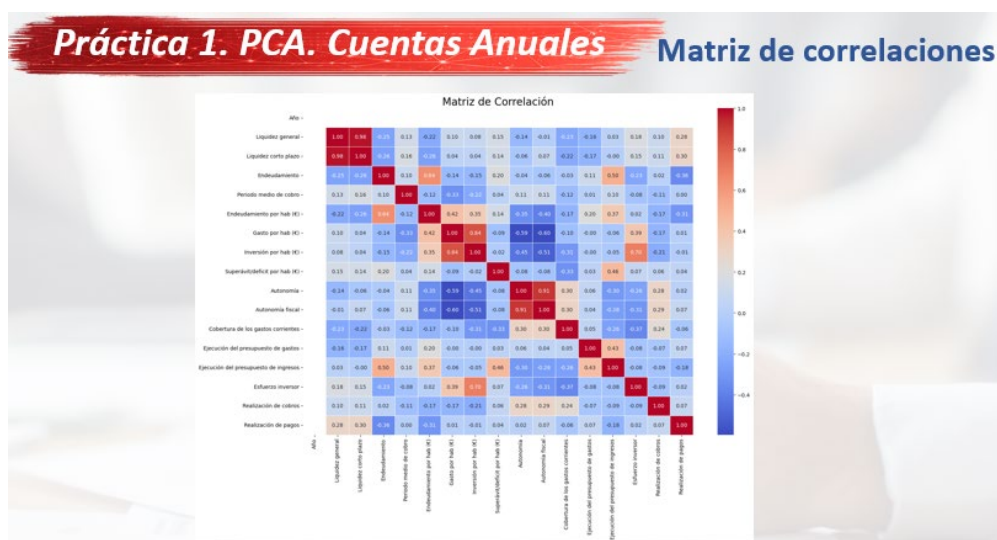
La ciencia del dato aplicada a la fiscalización pública permite transformar grandes volúmenes de información administrativa, financiera, económica, geoespacial y medioambiental en evidencia útil para generar valor en el ciclo fiscalizador. Su valor no reside únicamente en el uso de herramientas tecnológicas, sino en la integración de distintas disciplinas: estadística, big data, minería de datos, aprendizaje automático, análisis de series temporales, análisis geoespacial, reducción de dimensión, clustering y simulación, entre otras. En conjunto, estas técnicas permiten identificar patrones no visibles, detectar riesgos, formular hipótesis de auditoría, evaluar políticas públicas y mejorar la trazabilidad de las conclusiones de las fiscalizaciones.

En el primer ejemplo práctico de la sesión, se realizó un análisis limitado de evaluación de una intervención pública mediante la técnica cuasiexperimental de Diferencias en Diferencias (o *Diff-in-Diff*, DiD), utilizando la lógica contrafactual para aproximar el efecto atribuible a la intervención. A partir de datos reales de tráfico y contaminación de la ciudad de Madrid, se analizó si una intervención pública en el transporte público generó efectos significativos sobre la reducción del vehículo privado. El análisis incorporó validaciones complementarias mediante modelos predictivos de series temporales, como SARIMA (Seasonal AutoRegressive Integrated Moving Average) y Prophet. Estos modelos permitieron estimar cuál habría sido la evolución esperada del tráfico en ausencia de la intervención y compararla con los datos reales observados. En particular, la validación con Prophet aplicada al tráfico real de la M-30 de Madrid concluyó a partir de la evidencia disponible, que no existía evidencia significativa de impacto de la intervención pública sobre el indicador intensidad de tráfico del del Portal de datos abiertos del Ayuntamiento de Madrid².

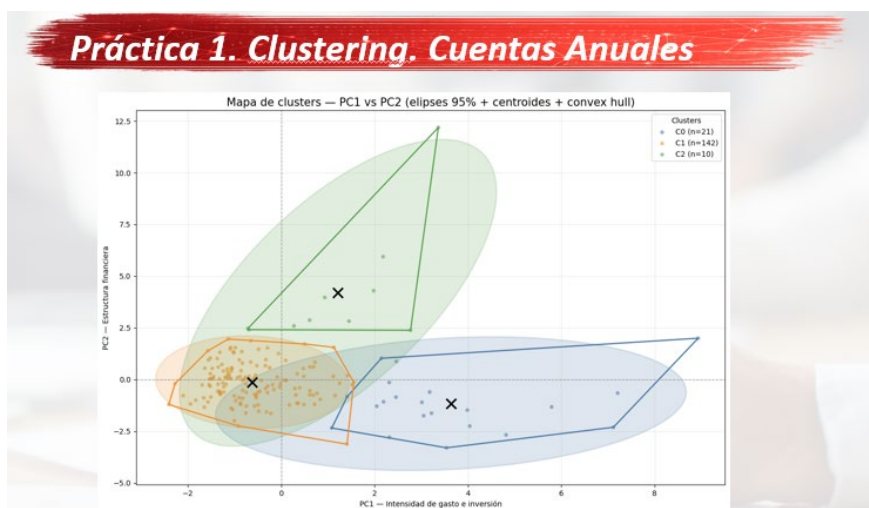
² <https://datos.madrid.es/dataset/205865-0-intensidad-media-laborables>



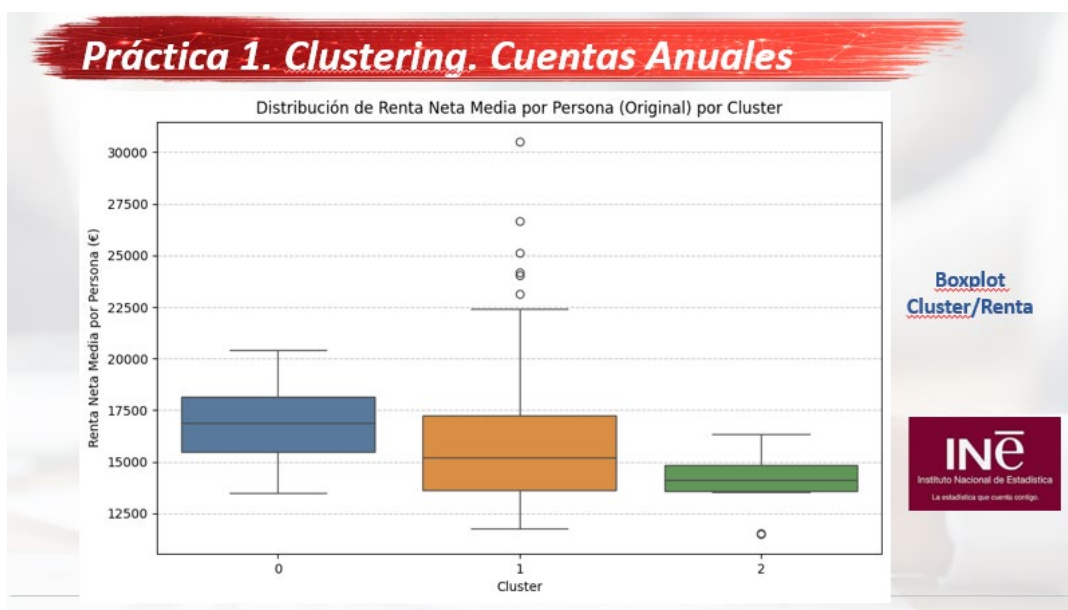
El segundo bloque práctico se centró en el análisis de cuentas anuales de una selección de entidades locales del ejercicio 2023 de la Comunidad de Madrid, combinando información financiera y presupuestaria con datos externos procedentes de fuentes como el Instituto Nacional de Estadística (INE) y el Instituto Geográfico Nacional (IGN), un simple ejemplo básico de data pooling. El dataset incorporaba 178 ayuntamientos y 17 magnitudes financieras, presupuestarias y económicas del ejercicio 2023. En primer lugar, se realizó en entorno Python (Google Colab) una depuración de datos, tratamiento de valores nulos, eliminación de variables poco informativas y estandarización. Posteriormente, la matriz de correlaciones permitió identificar relaciones relevantes entre variables: por ejemplo, la fuerte asociación entre liquidez general y liquidez a corto plazo (al ser indicadores de liquidez), entre gasto e inversión por habitante, o entre autonomía y autonomía fiscal. Esta matriz funciona como una herramienta exploratoria, al permitir detectar cómo se relacionan estadísticamente varias variables entre sí y así realizar una aproximación a patrones de comportamiento. La correlación no implica causalidad; únicamente evidencia la existencia de una asociación estadística entre variables, pero sin ser suficiente por sí misma para que una variable explique el comportamiento de otra. Para inferir causalidad resulta necesario complementar el análisis con una hipótesis causal explícita, y en su caso, técnicas específicas de inferencia causal.



A partir de este análisis se aplicó una técnica de reducción de la dimensión que se denomina Principal Component Analysis (PCA), que transforma variables correlacionadas en un número menor de componentes principales interpretables y no correlacionados entre sí, que contruidos a partir de combinaciones lineales de las variables originales, permiten sintetizar la mayor parte de la variabilidad de los datos (es deseable a partir del 90%), y así facilitar la identificación de estructuras de comportamiento de variables, siempre que su interpretación se base en el conocimiento sustantivo del fenómeno analizado. En el caso práctico, los componentes permitieron sintetizar la información en ejes como intensidad de gasto e inversión o estructura financiera – perfil endeudamiento. Sobre estos componentes principales se aplicó clustering, una técnica de aprendizaje no supervisado, para agrupar municipios con perfiles similares, a partir de patrones comunes en las variables analizadas. Se utilizó el algoritmo K-means para realizar el análisis y se generó el mapa de clusters con centroides, elipses de confianza y envolventes convexas, que permitió visualizar tres grupos diferenciados: un grupo mayoritario de comportamiento financiero estándar, y otros grupos más específicos con perfiles singulares de gasto e inversión, endeudamiento o estructura financiera. El procedimiento asigna a cada observación al centroide más cercano y recalcula iterativamente dichos centroides hasta obtener una partición estable que minimice la variabilidad interna entre los grupos y maximizando la diferenciación entre ellos. Esta técnica resulta especialmente útil para la planificación fiscalizadora basada en riesgos, porque permite priorizar entidades en función de patrones de comportamiento diferenciados entre ellas, y facilitar el diseño de fiscalizaciones horizontales.

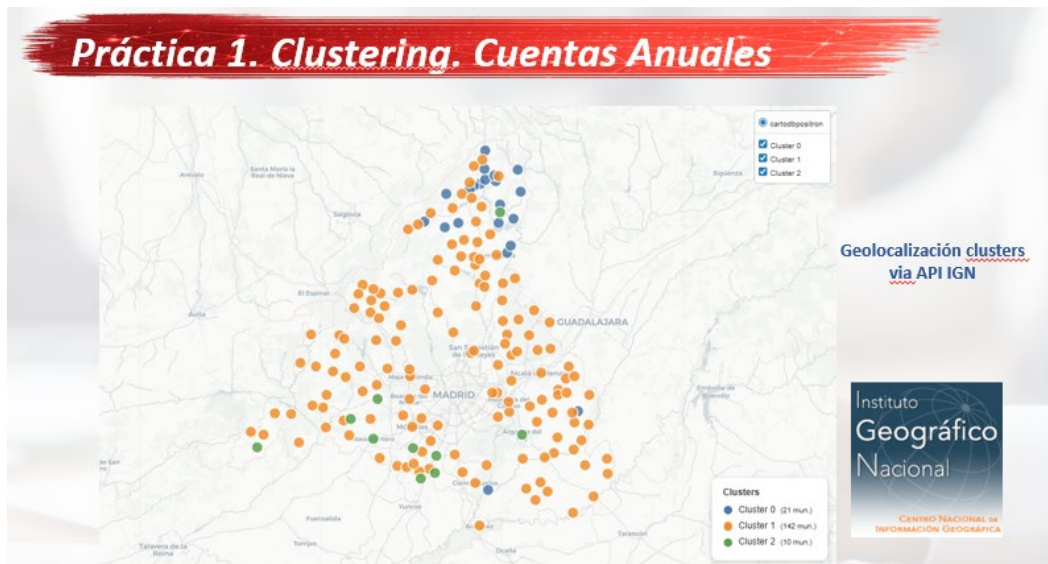


A continuación se realizó un análisis de datos mediante el cruce con los datos del INE sobre la renta media en los municipios, lo que permitió identificar una relación entre los municipios agrupados por cluster, y los niveles de renta de sus habitantes, lo cual podría ser una primera aproximación para estudiar indicadores socioeconómicos, entre ellos la pobreza:



El análisis se enriqueció con la capa de datos geoespacial. Mediante la geolocalización de los municipios a través del IGN con consulta vía API (*Application Programming Interface*), los clusters pudieron representarse sobre el territorio. Esta visualización permitió comprobar si los patrones económico-financieros tenían una distribución espacial identificable, si existían concentraciones territoriales de determinados perfiles y si podían relacionarse con variables socioeconómicas, como la

renta municipal procedente del INE, y perfiles de endeudamiento y gestión económico-financiera. En este caso, se identificó que los municipios con mayor nivel de endeudamiento eran además los de menor perfil de renta de sus ciudadanos, localizados en la zona sur de Madrid, además de otros patrones de alto nivel expansión del gasto e inversión municipal en la zona norte de la Sierra de Madrid.



Por último, se explicó un análisis de clustering similar al anterior sobre incendios forestales en la provincia de Ourense, utilizando una selección de datos procedentes de la Estadística General de Incendios Forestales de los últimos cinco años. El objetivo fue demostrar cómo las técnicas de feature engineering (creación, transformación y selección de variables), PCA, clustering, y geolocalización pueden ayudar a identificar zonas críticas de incendios, patrones de recurrencia y perfiles diferenciados, como lo fue en este caso que se identificó la relación entre causa social y la gravedad de los incendios, al concluir el estudio en base a la evidencia disponible, que en los incendios analizados, la gran mayoría tenían un origen intencionado. La representación mediante mapas de calor permitió localizar áreas con mayor concentración de superficie quemada, mientras que el mapa de clusters con centroides facilitó la agrupación de municipios con perfiles similares de tipologías de incendios, en cuanto a su extensión en área forestal e intensidad. Además, el estudio específico de un municipio mostró cómo el análisis es susceptible de aplicarse desde una visión provincial hasta un diagnóstico municipal:



Finalmente, el análisis por causas de incendio y una aplicación de simulación de Monte Carlo permitieron introducir una lógica prospectiva: no solo describir lo ocurrido, sino estimar escenarios probables de reducción de superficie quemada si se actuara sobre determinados factores, como la posible intencionalidad de los incendios, siendo un ejemplo de primera aproximación a la auditoría con análisis predictivo para este caso. Esta combinación de análisis descriptivo, geoespacial, predictivo y simulado muestra el potencial de la ciencia del dato para orientar recomendaciones de auditoría más precisas, evaluables y conectadas con resultados con impacto social, y que permiten la reutilización de los informes de fiscalización en el ecosistema de datos.

En conjunto, las prácticas compartidas son ejemplos de que la cultura del dato puede reforzar todas las etapas del ciclo fiscalizador: desde la selección de riesgos, la generación de evidencia, así como la visualización de los resultados y la comunicación de los resultados. El propósito es mejorar la capacidad de generación de evidencia de auditoría para crear productos de datos con conocimiento útil para los grupos de interés, que continúen el círculo de reutilización del dato, favorezcan la formulación de recomendaciones susceptibles de implementación y seguimiento, y permitan contribuir a un mayor retorno social de la auditoría pública³⁴.

³ El retorno social de la auditoría pública. https://recex.tcu.es/export/sites/nuevo-recex/.galleries/pdf/R79_ART-1-JAMT-SSA-LVC.pdf

⁴ La huella social de la auditoría pública. El dato como motor de cambio. JAMT-SSA-LVC. <https://asocex.es/la-huella-social-de-la-auditoria-publica-el-dato-como-motor-de-cambio/>

Rainério Rodrigues Leite. Chief information officer.

Eric Hans Messias da Silva. Jefe del Núcleo de Inteligencia Artificial
Tribunal de Contas da União (Brasil).

La IA Generativa en el Ciclo Fiscalizador del TCU Brasil: Modelo de Gobernanza y Casos de Uso

Se expuso la experiencia del Tribunal de Contas da União (TCU Brasil) en la adopción estructurada de la inteligencia artificial generativa (IAG), articulando gobernanza, transformación del proceso de auditoría e implantación de soluciones concretas. La exposición se dividió en dos partes complementarias: la primera, dedicada al modelo de gobernanza, y la segunda, a la arquitectura técnica y a los casos de uso prácticos.

Parte 1 — El modelo de gobernanza

Posición destacada en el ámbito internacional. Ya en 2024, el TCU figuraba como la única institución de control entre 59 organismos de 39 países en reportar una etapa avanzada de uso de IA generativa y modelos de lenguaje (OCDE). El modelo tradicional, basado en muestreo y análisis parcial de datos, evoluciona hacia la llamada "auditoría universal", en la que grandes volúmenes de información pueden analizarse de forma integral y continua, ampliando el alcance, la profundidad analítica y la calidad de los hallazgos.

La adopción de la IA está anclada en el Plan Maestro de Tecnología de la Información y se sostiene en tres pilares: (i) prioridad institucional explícita al uso de IA; (ii) patrocinio incondicional de la alta dirección; y (iii) universalización del acceso a las herramientas en todas las unidades.

El TCU lanzó, en julio de 2024, la Guía para el Uso de la IA Generativa, cuyo principio central es que la responsabilidad sobre los productos generados recae siempre en el servidor — la IA apoya la toma de decisiones, pero nunca sustituye el juicio humano (human in the loop). Las normas enfatizan la seguridad de la información, el uso cauteloso de herramientas externas, la centralización del desarrollo de soluciones en el área de TI y el estímulo a la innovación controlada, reduciendo los riesgos de la llamada "IA en la sombra".

La estrategia de formación combina cursos presenciales, itinerarios en línea, webinarios y rutas formativas progresivas (de lo básico a lo avanzado), preparando a los servidores para un uso crítico y eficaz de la tecnología.

La gobernanza se materializa en un amplio ecosistema: ChatTCU (acceso a datos y documentos internos), CopilotTCU (apoyo a la redacción en Word), LabContas Assist (análisis en ciencia de datos), Alice 360 (licitaciones), AssertIA (instrucción procesal con agentes especializados), además de plataformas corporativas como Microsoft Copilot y Copilot Studio. A ello se suma la "IA invisible", integrada directamente en los sistemas institucionales — en especial en el sistema de auditoría e-Control, apoyando tanto la planificación como la ejecución de las auditorías.

Parte 2 — Arquitectura técnica y casos de uso

La API del ChatTCU: la IA como servicio corporativo seguro. El elemento estructurante de todo el ecosistema es la API del ChatTCU, una capa institucional que permite el consumo seguro de modelos de lenguaje (GPT, Gemini, Claude) por parte de los sistemas internos del Tribunal. La idea central es simple y poderosa: en lugar de que cada auditor converse directamente con herramientas públicas como ChatGPT — con todos los riesgos de confidencialidad que ello implica —, los sistemas institucionales (e-Control, Alice, AssertIA y otros) acceden a los modelos a través de una puerta única, controlada y auditable. Esta arquitectura garantiza autenticación, registro de cada llamada, control de acceso y protección de datos sensibles. Los expedientes no salen de la infraestructura institucional. Se trata de un modelo de "IA como servicio corporativo", que asegura soberanía sobre los datos y gobernanza centralizada — y es esa misma capa la que consumen todos los casos que se presentan a continuación. Siete casos de uso en complejidad creciente: Los casos se organizaron en orden creciente de complejidad — no de importancia, sino del nivel de ingeniería detrás de cada solución. La progresión es deliberada: muestra que no es necesario empezar por lo más complejo y que cada institución puede identificar dónde está hoy y hacia dónde desea avanzar.

1. e-Control (Resumen y Q&A) — menor complejidad. Los expedientes pueden contener cientos de piezas, y el auditor muchas veces abre archivos solo para localizar un dato puntual. La solución ofrece dos funciones integradas en el sistema: resumen automático del documento con propuesta de próximos pasos de instrucción (lo que ayuda especialmente a los auditores más nuevos a ganar ritmo) y preguntas y respuestas contextualizadas. Cada respuesta remite al documento y al fragmento

exacto utilizado, preservando la trazabilidad exigida en auditoría. Un desafío conocido y abordado es la identificación de contradicciones entre documentos, que los prompts se refinan para señalar, no ocultar.

2. LIA (Lectura Inteligente de Anexos) — baja complejidad. Los actos de personal — jubilaciones, pensiones, reformas — vienen acompañados de decenas o cientos de anexos heterogéneos: títulos académicos, sentencias judiciales, informes médicos, actas. La lectura manual consume horas por expediente y genera riesgo de omisión. Un agente lee cada anexo (texto o imagen escaneada) con instrucciones específicas por tipo documental y devuelve los datos estructurados en formato JSON, que el sistema consume directamente. El auditor recibe los campos ya extraídos y validados: la instrucción deja de ser lectura repetitiva y pasa a ser decisión sobre evidencia consolidada — siempre con validación humana, pues la IA nunca sustituye el juicio.

3. SisLegis (Triage Legislativo) — complejidad media. Miles de proposiciones legislativas al año exigen un triaje por palabras clave, con muchos falsos positivos y, peor aún, falsos negativos — casos relevantes que quedaban fuera. Hoy, un modelo de lenguaje en producción clasifica las proposiciones, identifica el autor y el tipo de solicitud y detecta riesgos según criterios de relevancia institucional. El gran diferencial es el aprendizaje continuo: la propia interfaz permite que los auditores evalúen las respuestas, y esa retroalimentación hace evolucionar los prompts y los criterios. El conocimiento acumulado de los auditores se convierte en parte de la inteligencia del sistema — la diferencia entre una solución que se congela el día de su implantación y otra que mejora con el uso.

4. Alice 360 (Análisis de Licitaciones) — complejidad media. El portal nacional de compras (PNCP) publica miles de licitaciones al día; detectar sobreprecios de forma consistente exige comparar los ítems contratados con precios ya homologados, lo que resulta imposible de hacer manualmente a esa escala. La API del ChatTCU extrae las descripciones de los ítems directamente de los términos de referencia y pliegos — ítems descritos de forma libre, con enormes variaciones — y las utiliza para alimentar una base vectorial de precios homologados. La comparación es semántica, no literal: un mismo ítem descrito de diez formas diferentes sigue siendo reconocido. El resultado es una alerta automática siempre que el precio supera el patrón histórico, lo que permite al auditor concentrarse en los casos efectivamente sospechosos.

5. LabContas Assist (Laboratorio con IA integrada) — *complejidad alta*. Caso que evidencia la ingeniería sería detrás de las soluciones. Los analistas necesitan apoyo contextual de la IA mientras manipulan datos sensibles, sin claves personales ni exposición a servicios externos. La integración se realiza mediante un usuario de aplicación, con credenciales almacenadas en una bóveda corporativa (y no en el código ni en computadoras personales), entornos de desarrollo y producción segregados, gestión y rotación controlada de secretos, y propiedad compartida entre los equipos de TI, seguridad y negocio. Este modelo, que puede parecer burocrático, es precisamente lo que hace sostenible la solución: un analista que deja el equipo no deja accesos abiertos; una clave comprometida se rota sin rehacer el sistema; y cualquier auditoría interna puede reconstruir quién hizo qué.

6. AssertIA (Múltiples Agentes Especializados) — *complejidad alta*. La lección aprendida en el camino es central: intentar generar una pieza procesal completa de una sola vez produce textos superficiales. La complejidad de los casos reales — antecedentes, jurisprudencia aplicable, orientaciones — exige una profundidad que un único prompt no alcanza. La solución divide el proceso en etapas orquestadas por agentes especializados: histórico del caso, identificación de precedentes, propuesta de orientación, redacción y revisión. En cada etapa, el agente consulta al auditor antes de avanzar — no es una producción automática, sino un diálogo estructurado en el que el humano dirige y la IA ejecuta. La arquitectura permite además personalización por perfil y por tipo de proceso, con integración corporativa al e-TCU y exportación a Word.

7. Climate Scanner (Auditoría Coordinada del Clima) — *mayor complejidad*. Representa el estándar más riguroso y apunta hacia dónde creemos que debe avanzar la auditoría con IA. Se trata de una auditoría internacional coordinada, en la que diversos países evalúan, con el mismo método, la capacidad institucional frente al cambio climático — un desafío no solo técnico, sino de comparabilidad entre equipos y países.

El principio innegociable es que toda ejecución debe poder repetirse. Un pipeline de seis etapas controladas lo garantiza:

- (1) datos estandarizados en un CSV único por país, con campos obligatorios;
- (2) carga con trazabilidad, que genera un identificador único (file_id) que acompaña todo el ciclo;
- (3) ejecución controlada, disparada con parámetros explícitos de país y modelo;
- (4) observabilidad, con un flujo de eventos estructurados en tiempo real;
- (5) entrega empaquetada en un ZIP reproducible, con análisis, evidencias y el CSV original;
- (6) versionado, con historial completo y archivo consolidado del estado definitivo.

El resultado es una auditoría con IA al mismo estándar de rigor que la auditoría tradicional — evidencias preservadas, decisiones reproducibles y responsabilidad trazable.

Síntesis: cuatro oportunidades para las instituciones de control

- Datos: la extracción estructurada de documentos heterogéneos viabiliza la auditoría universal sobre evidencias que antes exigían muestreo.
- Tiempo: la lectura, el resumen, y la redacción apoyados por IA liberan al auditor para lo que ningún modelo sustituye — el juicio, la decisión y la responsabilidad técnica.
- Trazabilidad: los identificadores únicos, las versiones y los registros por cada llamada permiten que cada resultado pueda reconstruirse y defenderse.
- Soberanía: los datos sensibles permanecen en la institución; el modelo se consume como servicio, sin exportar los expedientes a terceros.

El desafío compartido es construir con IA sin renunciar a los principios que sustentan la credibilidad del control. El TCU demuestra que es posible llevar la inteligencia artificial al mismo estándar de rigor que la auditoría tradicional, ofreciendo un referente práctico e inspirador para otras instituciones — incluido el Tribunal de Cuentas de España — en el avance de la cultura de datos y la transformación digital del ciclo fiscalizador.

Módulo 3. Métodos de evaluación y auditoría basada en datos

Samuel Gómez Vidal.

Auditor del Departamento de Corporaciones Locales de la Cámara de Cuentas de Andalucía.

Fiscalización pública basada en datos e inteligencia artificial: evolución hacia modelos avanzados de control

La fiscalización pública se encuentra inmersa en un proceso de transformación estructural impulsado por el incremento exponencial de los datos disponibles y por las crecientes exigencias institucionales de transparencia, eficiencia y rendición de cuentas. En este contexto, el modelo tradicional de control, sustentado en revisiones ex post, técnicas de muestreo y análisis centrados en el cumplimiento normativo, está evolucionando hacia enfoques orientados a la detección temprana de riesgos y al aprovechamiento intensivo del valor de la información.

El presente planteamiento propone la transición hacia un modelo de fiscalización orientado al dato, en el que la analítica avanzada y la inteligencia artificial actúan como herramientas complementarias del juicio profesional del auditor. Bajo este paradigma, el dato se configura como un activo estratégico cuya gestión requiere principios de calidad, trazabilidad, integración y gobernanza.

Este enfoque implica la reconfiguración del ciclo completo de la información en los procesos de control público, abarcando desde su captura y preparación hasta su explotación analítica, visualización, comunicación y utilización en la toma de decisiones. No obstante, la efectividad de los modelos analíticos y de las técnicas de inteligencia artificial depende críticamente de la calidad de los datos disponibles, lo que convierte la gobernanza del dato en un prerequisite estructural para cualquier iniciativa de transformación digital en el ámbito de la fiscalización.

La evidencia disponible indica que las principales limitaciones no derivan de la tecnología, sino de deficiencias organizativas y de gestión de la información, tales como la baja calidad de los datos, la indefinición de responsabilidades, la fragmentación de los sistemas de información y la ausencia de procesos estandarizados. En consecuencia, la gobernanza del dato debe entenderse como una función continua y transversal, más que como un proyecto de naturaleza puntual.

Desde el punto de vista metodológico, la analítica avanzada permite reconfigurar la fiscalización en tres dimensiones fundamentales:

- (i) transición desde modelos reactivos hacia enfoques preventivos basados en la anticipación del riesgo;
- (ii) la ampliación del alcance analítico mediante el análisis de poblaciones completas en lugar de muestras;
- (iii) la mejora de la calidad de la evidencia mediante el incremento de su objetividad, trazabilidad y robustez inferencial. Estas transformaciones habilitan el desarrollo de modelos de auditoría continua basados en la monitorización sistemática de indicadores y riesgos.

En este marco, la inteligencia artificial aporta capacidades avanzadas de procesamiento masivo de datos, permitiendo la detección de anomalías, la identificación de patrones complejos y la predicción de comportamientos futuros. En particular, la inteligencia artificial predictiva facilita la estimación de riesgos y la clasificación de entidades; la inteligencia artificial generativa contribuye a la automatización de la elaboración de informes y a la generación de representaciones visuales de la información; y la inteligencia artificial agentiva permite la ejecución de tareas complejas, tales como la solicitud automatizada de información, la coordinación de flujos de trabajo o la generación de propuestas de actuación bajo supervisión humana.

Como caso de uso ilustrativo, la fiscalización del saldo de dudoso cobro permite observar la integración de estas capacidades. En una primera fase, los modelos predictivos pueden estimar la probabilidad de incumplimiento, identificar anomalías y detectar patrones comparables entre entidades. Posteriormente, los modelos generativos pueden contribuir a la elaboración de informes interpretativos basados en los resultados analíticos, mientras que los sistemas agentivos pueden automatizar

interacciones operativas con las entidades fiscalizadas. En todo caso, la validación y supervisión humana constituyen un elemento indispensable del proceso.

La implementación de este paradigma se enfrenta a barreras de naturaleza organizativa, normativa, tecnológica y competencial. Entre las principales limitaciones se encuentran la falta de interoperabilidad entre sistemas de información, la ausencia de modelos de datos homogéneos y la escasez de perfiles híbridos con capacidad para integrar conocimiento funcional y capacidades analíticas avanzadas. En este sentido, la principal restricción no es de carácter tecnológico, sino organizativo y cultural.

Para superar estas limitaciones, se propone la creación de una Unidad del Dato, encargada de la gobernanza, calidad y gestión del ciclo de vida de la información, y de una Unidad de Inteligencia, orientada al desarrollo de capacidades de analítica avanzada, gestión del riesgo e inteligencia estratégica. Asimismo, se considera crítica la incorporación de la figura del analytics translator, como perfil de intermediación entre los dominios funcionales de la fiscalización y los equipos técnicos de datos.

Finalmente, la estrategia de implementación recomendada se basa en un enfoque incremental, mediante proyectos acotados de alto impacto, orientados a la generación de evidencia de valor que permita su posterior escalado institucional.

En conclusión, el principal desafío no reside en la adopción de tecnologías de inteligencia artificial, sino en la transformación del propio modelo de fiscalización hacia un sistema inteligente, orientado al riesgo, basado en evidencia empírica y capaz de anticipar desviaciones antes de su materialización, reforzando así la transparencia, la rendición de cuentas y la eficacia del control público.

Sandra Barrio Carvajal

Auditora del Departamento de la Junta de Andalucía de la Cámara de Cuentas de Andalucía.

Auditoría algorítmica: metodología MIASA-SP y su aplicación en entornos de sistemas automatizados

1. Introducción y Conceptos Fundamentales

La automatización en la Administración Pública no es una promesa de futuro, sino una realidad presente que transforma la gestión diaria. El objetivo de este análisis no es formar a programadores, sino dotar a los auditores de las herramientas y metodologías necesarias para examinar procesos que han dejado de ser manuales para pasar a ser gestionados por sistemas informáticos.

Para abordar este entorno, es crucial diferenciar dos conceptos clave:

- Actuación Administrativa Automatizada (AAA)
- Sistema Automatizado

En consecuencia, una AAA siempre se fundamenta en un sistema automatizado, pero no todo sistema automatizado genera una AAA (como la gestión interna de nóminas). Fiscalizar estos entornos equivale a revisar el piloto automático de un avión: no basta con comprobar que vuela, sino que hay que examinar algoritmos, engranajes y respuestas ante alertas.

2. El Impacto de la Automatización y sus Entornos

La automatización aporta agilidad, reducción de errores y eficiencia. No obstante, introduce una característica crítica: mientras que los errores humanos suelen ser puntuales, los errores en las máquinas son de carácter generalizado, masivos y sistemáticos si el sistema está mal diseñado.

Los auditores deben identificar dos grandes tipos de entornos tecnológicos:

1. Sistemas Deterministas
2. Sistemas No Deterministas

3. Matriz de Riesgos: El "Lado Oscuro" de la Automatización

La gestión de riesgos es el eje central de la fiscalización, dividida en cuatro frentes críticos:

- Riesgos Éticos y Sociales: Destacan los sesgos algorítmicos, que amplifican prejuicios históricos a través de los datos (como el caso del *Algoritmo de los A-Levels* en Reino Unido en 2020). También se incluye el riesgo de la brecha digital, que puede excluir a colectivos vulnerables si no existen canales alternativos; el sesgo de automatización (ausencia de revisión humana); y la deshumanización, que impide gestionar excepciones. Los errores masivos minan la confianza ciudadana, un ejemplo de ello fue el *Caso Robodebt* en Australia, donde un algoritmo reclamó deudas fiscales erróneas de forma ilegal, provocando una grave crisis social.
- Riesgos Jurídicos: El principal es la desactualización normativa (código estático), donde la tecnología sigue aplicando reglas que ya han sido derogadas o anuladas. Asimismo, la responsabilidad difusa dificulta dilucidar quién es el culpable de un fallo (si el desarrollador, el proveedor o el Ministerio), y la falta de garantías ocurre cuando los desarrolladores simplifican el código omitiendo excepciones legales, vulnerando el principio de legalidad.
- Riesgos de Privacidad: El tratamiento masivo de datos sin la debida precisión puede generar sanciones y la percepción intrusiva de un "Estado vigilante" mediante la monitorización constante.
- Riesgos de Trazabilidad y Explicabilidad: La opacidad algorítmica (efecto "caja negra") impide conocer cómo pondera un sistema sus variables. Si el acto administrativo carece de la motivación requerida por la ley (Art. 35 LPAC), la decisión se vuelve arbitraria y nula. A esto se suma el conflicto de derechos cuando la Administración externaliza el software y las empresas alegan secreto comercial para no mostrar el código fuente (lección del *Caso BOSCO* en España).

El Caso SyRI (Países Bajos): Implementado para detectar fraude social cruzando datos, fue un ejemplo máximo de riesgos debido a su opacidad total y discriminación automatizada en barrios de rentas bajas. En 2020, el Tribunal de La Haya lo declaró ilegal por violar el derecho a la privacidad (Art. 8 CEDH) y por ser inauditable, provocando la caída del gobierno en bloque en 2021.

4. Metodología Práctica: El Modelo de Auditoría en Seis Fases

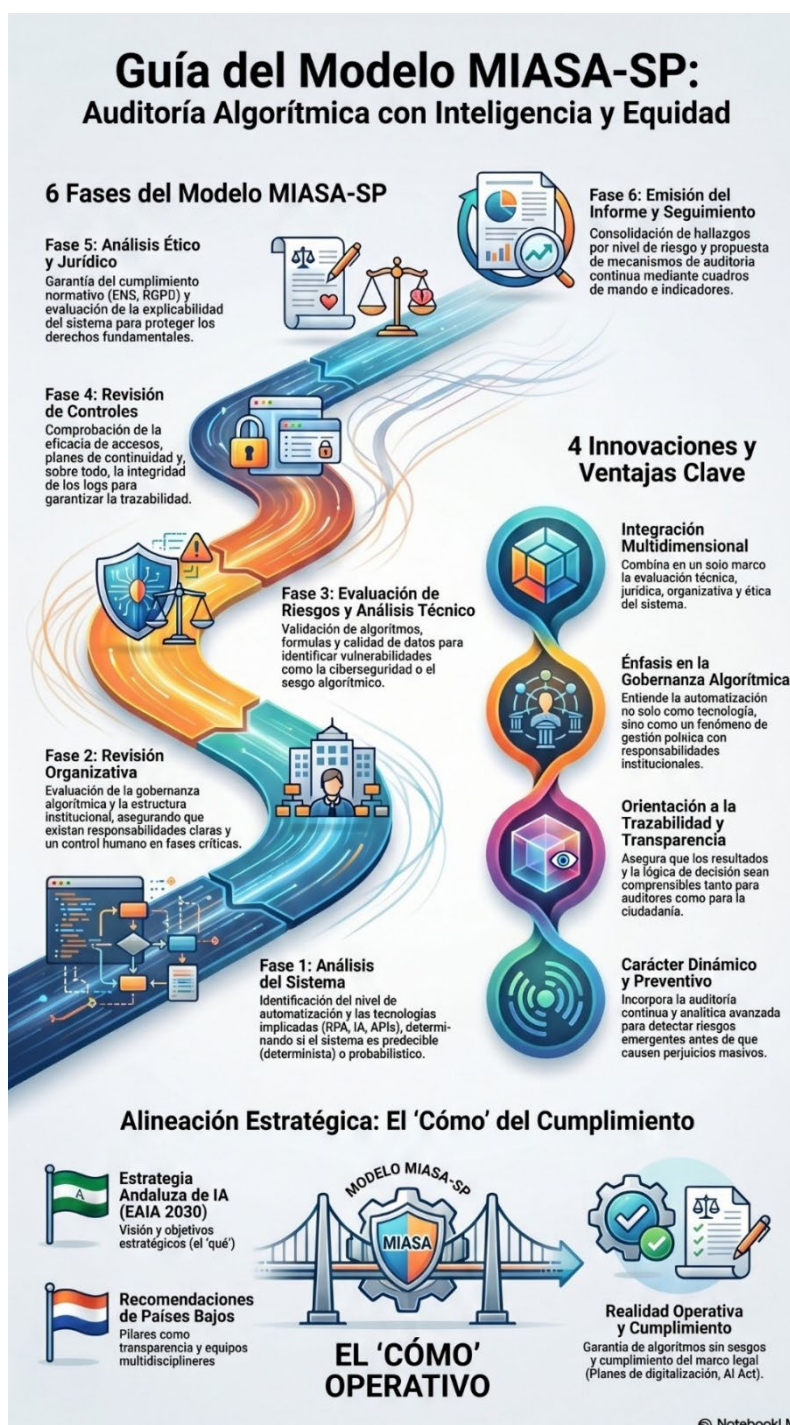
Para abordar con éxito la fiscalización de estos entornos, se propone un modelo estructurado y metódico:

- Fase 1: Análisis del Sistema: Consiste en determinar con precisión el nivel de automatización (determinista o no determinista), mapear las bases de datos e identificar si existe el acto administrativo previo que autoriza y asigna la responsabilidad de dicha automatización.
- Fase 2: Revisión Organizativa: Evalúa la gobernanza institucional y mitiga la responsabilidad difusa. Se analiza la estrategia, la existencia de comités éticos y la formación del personal. También se audita la integración del sistema (interacción humano-IA), comprobando que existan mecanismos reales de supervisión y explicabilidad para que las personas no sigan ciegamente a la máquina.
- Fase 3: Evaluación de Riesgos y Análisis Técnico: Se contrastan las fórmulas y algoritmos con la normativa sectorial, priorizando los riesgos según su probabilidad e impacto. Es crucial evaluar la **calidad del dato** para evitar que datos erróneos desvirtúen un algoritmo perfecto, detectando incongruencias técnicas como los errores de redondeo numérico.
- Fase 4: Revisión de Controles: Fase técnica alineada con el Esquema Nacional de Seguridad (ENS) y el RGPD. Valida los accesos bajo el principio de mínimo privilegio, la segregación de entornos (pruebas independientes del entorno de producción) y la presencia obligatoria de **logs** íntegros y no manipulables. Sin logs (huellas digitales), el sistema es inauditable.
- Fase 5: Análisis Ético y Jurídico: Garantiza que el sistema no vulnere derechos fundamentales. Supervisa que existan metodologías para la detección de sesgos discriminatorios y que se mantenga el control humano en los hitos más críticos del procedimiento.
- Fase 6: Emisión del Informe y Seguimiento: Clasifica los hallazgos según su nivel de riesgo y aporta recomendaciones de mejora. Se fomenta la auditoría continua mediante cuadros de mando (dashboards) e indicadores (KPI) que evalúen el comportamiento del algoritmo en tiempo real para evitar derivas algorítmicas.

5. Conclusión

La tecnología no debe verse como una barrera infranqueable para los órganos de control, sino como un escenario idóneo donde las habilidades del auditor riguroso son esenciales. No se requiere ser ingeniero de software para auditar procesos automatizados, basta con aplicar una metodología estructurada, tener rigor técnico y garantizar que, detrás de cada línea de código, prevalezca siempre el principio de legalidad.

A continuación, se exponen infografías resumen de la presentación:



Auditoría de Actuaciones Administrativas Automatizadas (AAA): Desafíos y Control

Explicar los riesgos críticos de la automatización en la administración pública y proporcionar un modelo estructurado de auditoría para mitigarlos.



**EL "LADO OSCURO":
RIESGOS DE LA AUTOMATIZACIÓN**

Actuaciones Administrativas Automatizadas (AAA): La Caja Negra

ERRORES MASIVOS Y SISTÉMICOS



A diferencia del error humano puntual, un algoritmo mal programado multiplica los fallos exponencialmente.

OPACIDAD Y LA "CAJA NEGRA"



La falta de explicabilidad en las decisiones automáticas impide que el ciudadano entienda por qué se le denegó un derecho.

SESGOS ALGORÍTMICOS Y DISCRIMINACIÓN



Los sistemas pueden aprender y replicar prejuicios históricos, vulnerando el principio de igualdad ante la ley.

MODELO DE AUDITORÍA EN 6 FASES: CONTROL Y TRANSPARENCIA

1 2 ANÁLISIS Y GOBERNANZA



Identificar el nivel de automatización y asegurar que existe un responsable humano claro.

3 4 TÉCNICA Y CONTROLES



Validar la calidad del dato, las formulas del algoritmo y la integridad de los 'logs'.

5 6 ÉTICA Y REPORTE



Evaluar la transparencia para el ciudadano y emitir recomendaciones basadas en riesgos.

CASOS INTERNACIONALES DE FALLO SISTÉMICO

SyRI (Países Bajos)		Problema Detectado	Opacidad y perfilado de riesgo	Declarado ilegal por vulnerar la privacidad.
Robodebt (Australia)		Impacto Resultante	Algoritmo de deuda erróneo	Reclamaciones ilegales por 1.200M de dólares.
A-Levels (Reino Unido)		Impacto Resultante	Sesgo por historial del centro	Discriminación sistémica contra alumnos de escuelas públicas.

Sergio Padilla Foubelo

Chief data officer, responsable de la Oficina del Dato del Banco de España.

Estrategia, Gobierno y Gestión del dato del Banco de España

En la ponencia que tuve la oportunidad de dar ante el Tribunal de Cuentas quise compartir, de forma bastante directa y sin demasiados artificios, cómo estamos abordando en el Banco de España la estrategia del dato y, sobre todo, el reto de construir una verdadera cultura del dato dentro de la organización.

Uno de los mensajes principales es que, hoy en día, los datos ya no son algo puramente operativo. Se han convertido en un activo fundamental para cualquier institución que tiene que tomar decisiones complejas y con impacto público y/o en sus clientes, en el negocio. Por eso, la estrategia del dato no puede limitarse a tener más información o mejores herramientas, sino que implica gestionarlo bien desde el principio: asegurar su calidad, que sea accesible, que esté bien gobernado y que se utilice de forma coherente en toda la organización.

Más allá de la parte técnica, que es importante, se insistió mucho en que el verdadero reto está en el cambio cultural. Es algo que todos intuimos, pero que en la práctica cuesta mucho más. Puedes tener buenos sistemas, buenas herramientas y buenos datos, pero si las personas no confían en ellos o no los incorporan a su forma de trabajar, el impacto es limitado. Al final, se trata de cambiar la manera en la que se toman decisiones: pasar de la intuición o la experiencia como únicos criterios a un enfoque más apoyado en evidencia. En este sentido, la cultura del dato no es una mera cuestión de analistas o de perfiles técnicos. Tiene que permear toda la organización. Cada área, cada equipo, tiene que sentir que el dato forma parte de su trabajo diario. Esto implica esfuerzos en formación, en comunicación y también en liderazgo. Porque si la dirección no lo impulsa de manera clara, es muy difícil que cale de verdad. El cambio no es homogéneo ni inmediato. No todas las áreas avanzan al mismo ritmo ni tienen las mismas necesidades. Por eso, la transformación del dato tiene que ser progresiva y bastante pragmática, adaptándose a cada contexto. Lo importante es que haya una dirección clara y una elevada coherencia en el camino.

Resumiendo, la transformación del dato no es un proyecto tecnológico, y sí algo estratégico, además de un proceso de cambio organizativo bastante profundo.

Afecta a cómo trabajamos, cómo colaboramos y cómo tomamos decisiones. Y, como cualquier cambio cultural, requiere tiempo, constancia y una cierta capacidad de aprendizaje.

Maria Àngels Cabasés Piqué. Síndica.

Silvia Espinosa Gonzalez. Supervisora

Marçal Farré Ribas. Analista de políticas públicas.

Sindicatura de Comptes de Catalunya.

Técnicas cuasiexperimentales aplicadas a la evaluación de políticas públicas de derechos sociales

El control del gasto público ha experimentado una profunda transformación en los últimos años. Las instituciones de control externo, como la Sindicatura de Comptes de Catalunya, ya no limitan su actuación a verificar la regularidad de la contabilidad y los estados financieros y la adecuación a la legalidad de las entidades públicas en materia de contratación, personal, subvenciones o transparencia. Hoy en día, conocer el destino del gasto público y su verdadero impacto en la vida de los ciudadanos es una exigencia social y también un imperativo para las instituciones encargadas de fiscalizar la actividad de las entidades del sector público.

La auditoría operativa con enfoque evaluador pretende aportar ese valor añadido al trabajo de fiscalización, y cobra especial importancia en el ámbito de las políticas sociales, en el que el éxito o la eficacia de una intervención no puede medirse solo en términos cuantitativos, sino también mediante criterios que permitan analizar la economía, la eficacia y la eficiencia.

Siguiendo las directrices internacionales de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo (OCDE), la auditoría operativa con enfoque evaluador se concibe como un sistema interconectado y holístico. Desde esta perspectiva, el análisis del diseño, la ejecución y los resultados de cualquier intervención pública incorpora dimensiones relevantes tales como la pertinencia, la coherencia -tanto interna como externa-, la utilidad, el impacto y la equidad, desde el punto de vista del acceso y en la distribución final de los recursos.

Los principales componentes del proceso de la auditoría operativa con enfoque evaluador descansan sobre cuatro pilares:

- La teoría del cambio: Consiste en la reconstrucción y validación del modelo lógico de la intervención. Esta herramienta metodológica traza una línea de causalidad entre las necesidades sociales detectadas, los recursos económicos y técnicos asignados, las actividades implementadas, los productos tangibles de la intervención y los resultados y el impacto directo sobre los beneficiarios.
- Las “3 E” ampliadas: Los criterios tradicionales de la auditoría operativa sintetizados en las “3 E” -economía, eficacia y eficiencia-, se amplían para analizar la pertinencia y la coherencia de la política, la equidad en el acceso y la distribución de los resultados y la utilidad real de la política a fin de medir si los impactos conseguidos son duraderos y significativos.
- La participación de las partes interesadas: Durante las fases de planificación, ejecución y seguimiento, se incorpora la participación de las partes interesadas, desde las organizaciones y asociaciones afectadas hasta expertos externos, pasando por los beneficiarios últimos de la intervención.
- Análisis de la gobernanza: Proporciona una visión holística de la intervención a través de seis dimensiones interconectadas que define la ISSAI-CA-300: planificación, recursos, coordinación, resultados, verificación y seguimiento. Cada criterio de auditoría es un indicador representativo de la calidad de la gobernanza.

Un caso práctico de auditoría operativa con enfoque evaluador llevado a cabo recientemente por la Sindicatura de Comptes es el informe 6/2025, relativo a las prestaciones económicas de derecho subjetivo que gestiona el Departamento de Derechos Sociales de la Generalitat de Catalunya.

El objetivo de la fiscalización es analizar la eficacia, la eficiencia y la economía de la gestión realizada por la Generalitat de las prestaciones sociales de carácter económico y derecho subjetivo, incorporando un enfoque propio de la evaluación de políticas públicas.

El diseño metodológico del informe empezó con la elaboración de una matriz de riesgos, en la que el equipo auditor identificó como riesgos altos una limitación en los datos disponibles y una atomización de los sistemas de información, con ocho aplicaciones informáticas a cargo de cuatro proveedores externos.

Ante la imposibilidad de obtener los microdatos de solicitudes que habrían permitido un análisis cuasiexperimental, la Sindicatura tuvo que adaptar su análisis. Así, el informe resultante se abordó mediante técnicas cuantitativas y cualitativas propias de la auditoría operativa con enfoque evaluador:

- un *análisis descriptivo a partir de datos de la Encuesta de Condiciones de Vida 2022*;
- una *microsimulación sobre la base de criterios normativos sobre el Panel de Hogares*;
- la *estimación del take-up o tasa de acceso*;
- el *cruce de datos entre administraciones* (Generalitat y Tesorería General de la Seguridad Social);
- un *muestreo de 38 expedientes* de jóvenes extutelados con seguimiento normativo,
- y el *análisis de la equidad interterritorial*.

Las conclusiones del informe ponen de manifiesto problemas estructurales de enorme relevancia para la gobernanza de las políticas sociales. Entre las principales conclusiones, la fiscalización de la Sindicatura constata que la brecha total de la pobreza severa -entendida como el indicador que mide la distancia de los hogares pobres al umbral de pobreza severa ((7.893,74 € por unidad de consumo)- se estimaba en 1.183,29 millones de euros en 2022, mientras que el volumen de gasto destinado por el Departamento de Derechos Sociales de la Generalitat fue de 978,28 millones de euros, lo que implica un déficit de recursos asignados del 121%.

El informe concluye también que no se ha identificado ningún análisis por la entidad fiscalizada de los patrones territoriales de acceso a estas ayudas ni de la cobertura de estas ayudas. El análisis a partir de los datos de las prestaciones satisfechas y la información del Atlas de distribución de la renta de los hogares (INE) permite concluir en el informe de fiscalización sobre la falta de equidad territorial en el acceso a las prestaciones. Asimismo, otra de las conclusiones relevantes del informe de fiscalización revela incompatibilidades en el acceso a las prestaciones sociales a causa del incumplimiento de alguno o algunos de los requisitos previstos para percibirlos, como los ingresos por las rentas del trabajo, la residencia legal en Cataluña o el acceso simultáneo a otras prestaciones.

De acuerdo con la información facilitada por el Departamento de Derechos Sociales, el volumen de los importes pagados de forma indebida a los beneficiarios del conjunto de las prestaciones económicas garantizadas en el período comprendido entre los años 2016 y 2024 es de al menos 167,56 millones de euros, de los que 4,70 millones corresponden a ayudas a jóvenes extutelados.

Módulo 4. Fiscalización con enfoque de datos y perspectiva social

Sonia Castro. Coordinadora de la Dirección de Servicios Públicos.

David Portolés. Responsable de la Oficina Técnica de Asesoramiento a las Administraciones Públicas .

Datos.gob.es (Red.es)

Datos abiertos en la fiscalización: transparencia, reutilización y generación de valor público

Los profundos cambios globales de las últimas décadas —como la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, la revolución de los datos, la acelerada transformación digital y las crecientes exigencias de transparencia y rendición de cuentas— están redefiniendo el papel de las instituciones públicas y, en particular, de la fiscalización.

En este contexto, las entidades fiscalizadoras superiores no solo deben adaptarse tecnológicamente, sino también reforzar su función como puente entre la administración y la ciudadanía, tal y como refleja el Plan Estratégico 2023-2028 de la Organización Internacional de Entidades fiscalizadoras superiores (INTOSAI)⁵. El documento sitúa la colaboración y las alianzas estratégicas como una prioridad clave, impulsando la cooperación con la sociedad civil para difundir los resultados de auditoría, mejorar su impacto, ampliar capacidades institucionales y reforzar la legitimidad y el valor público de la fiscalización.

⁵ INTOSAI Strategic Plan 2023–2028 [en línea]. 2022. Disponible en: https://www.intosai.org/fileadmin/downloads/news/2022/08/310822_SP_2023-2028_INTOSAI_Strategic_Plan.pdf

Para hacer la cooperación más efectiva, la publicación de los resultados de auditoría no puede limitarse a informes tradicionales, sino que exige poner a disposición los datos subyacentes en formatos abiertos y reutilizables, esto es, datos asociados a licencias abiertas, en formatos legibles de manera automatizada, accesibles mediante descarga masiva o API documentadas, con actualizaciones oportunas y acompañados de metadatos exhaustivos.

De esta forma, los datos de fiscalización hacen posible un conocimiento fiel y riguroso de los resultados de las auditorías, al tiempo que se favorece una mayor implicación de la sociedad civil y de las empresas en su análisis y seguimiento. Asimismo, la publicación de los datos incentiva a las organizaciones auditadas a aplicar las recomendaciones formuladas y refuerza la mejora continua. Cuando los datos se difunden de manera amplia, accesible y reutilizable, se alcanza a un mayor número de usuarios y generan un mayor retorno social. Además, su disponibilidad, combinada con el uso de tecnologías como la inteligencia artificial, favorece la innovación y abre nuevas posibilidades de análisis y valor añadido. En última instancia, esta apertura no solo incrementa el impacto de la fiscalización, sino que también fortalece la credibilidad institucional y consolida la confianza de la ciudadanía en la función pública.

Precisamente, la importancia creciente de la apertura y reutilización de los datos públicos dio lugar ya en 2007 a un desarrollo normativo específico en este ámbito. En España, este marco se articula a través de la Ley 37/2007⁶, sobre reutilización de la información del sector público, modificada para incorporar los mandatos de la Directiva (UE) 2019/1024⁷, relativa a los datos abiertos y la reutilización de la información del sector público. Esta normativa establece la obligación de que los datos producidos por las instituciones fruto de su actividad, incluidos los datos generados en el ejercicio de funciones de fiscalización, se ponga a disposición en condiciones que favorezcan su reutilización, garantizando su accesibilidad, interoperabilidad y calidad. En este sentido, el Tribunal de Cuentas, como institución incluida en el ámbito subjetivo de la Ley, debería adecuar la publicación de sus resultados de auditoría a estos principios, avanzando hacia modelos de difusión que no solo contemplen los informes, sino también los conjuntos de datos asociados, en formatos abiertos y reutilizables.

⁶ Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del sector público. BOE, núm. 276, de 17 de noviembre de 2007. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2007-19814>

⁷ Directiva (UE) 2019/1024 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019, relativa a los datos abiertos y la reutilización de la información del sector público [en línea]. Diario Oficial de la Unión Europea (DOUE), L 172, de 26 de junio de 2019. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2019-81091>

En este contexto social y normativo, la apertura de datos públicos deja de ser una mera posibilidad para convertirse en un elemento estratégico en la modernización de las instituciones de control.

Un ejemplo destacado de esta apuesta por la apertura lo constituye la Contraloría General de la República de Chile, que ha desarrollado un portal específico de datos abiertos⁸ en el que publica los resultados de sus auditorías junto con las bases de datos asociadas, en formatos preparados para su análisis y reutilización por terceros. Este espacio se ha convertido en un recurso de referencia para investigadores y analistas, que utilizan estos datos no solo para profundizar en el examen de la gestión pública, sino también para integrarse de forma activa en el ecosistema de control y fiscalización.

En esta misma línea, la Cour des comptes de Francia constituye otro ejemplo relevante de buenas prácticas en la apertura y reutilización de datos de fiscalización.

A través del portal nacional de datos abiertos⁹, la institución publica conjuntos de datos estructurados derivados de sus auditorías —como los relativos al seguro médico complementario o a las capacidades de las Fuerzas Armadas— con el objetivo de facilitar su análisis tanto por los organismos auditados como por otros actores interesados. Esta disponibilidad ha permitido que distintos ministerios, como los de Sanidad, Economía o Defensa, reutilicen dichos datos para evaluar reformas y fundamentar propuestas regulatorias. Además, la *Cour des comptes* impulsa activamente el aprovechamiento de esta información mediante iniciativas como la organización de concursos de datos en colaboración con otras instituciones, fomentando así la innovación, el uso intensivo de datos y la extensión del impacto de la fiscalización pública más allá de los canales tradicionales.

Un tercer ejemplo destacado es el del Tribunal de Contas da União de Brasil, que ha avanzado hacia un modelo de fiscalización intensiva en datos mediante la integración de información procedente de sus auditorías con otros conjuntos de datos abiertos. A través del proyecto Panoptes¹⁰, la institución impulsa la transformación de la auditoría

⁸ Portal de datos abiertos de la Contraloría General de la República (CHILE). Disponible en:

<https://www.contraloria.cl/multisite/datos-abiertos/>

⁹ Datos de la Cour des comptes de Francia en el Catálogo nacional. Disponible en: <https://www.data.gouv.fr/organizations/cour-des-comptes/datasets>

¹⁰ Tribunal de Cuentas de la Unión (Brasil). (s. f.). El proyecto del TCU avanza en la selección de herramientas de análisis de infraestructuras. Disponible en: <https://portal.tcu.gov.br/espanol/noticias/el-proyecto-del-tcu-avanza-en-la-seleccion-de-herramientas-de-analisis-de-infraestructuras> [Consulta: 1 de junio de 2026].

tradicional mediante el uso combinado de tecnologías avanzadas —como inteligencia artificial— con fuentes abiertas diversas, entre ellas imágenes satelitales y microdatos de operaciones de crédito público. Este enfoque permite mejorar significativamente la detección de irregularidades y fortalecer el control sobre el uso de los recursos públicos. Además, el desarrollo del proyecto se apoya en un ecosistema colaborativo en el que participan organismos públicos, centros de investigación, universidades y organizaciones internacionales, lo que refuerza tanto la capacidad analítica como el impacto de la fiscalización. De este modo, el caso brasileño pone de manifiesto el potencial de los datos abiertos como elemento clave para impulsar una auditoría más avanzada, proactiva y basada en evidencia.

Un cuarto ejemplo relevante es el de la Oficina Nacional de Auditoría de Lituania, cuyo enfoque abarca no solo la apertura de los datos de fiscalización, sino también la evaluación del grado de compromiso del propio país con las políticas de datos abiertos. Esta institución publica como datos abiertos los resultados de sus auditorías, reforzando la transparencia y la reutilización de la información, pero además ha incorporado la apertura de datos como objeto de fiscalización en sí mismo. Este doble enfoque —como productor y como auditor de datos abiertos— sitúa a Lituania como un ejemplo particularmente avanzado, al integrar la apertura de datos dentro del propio ciclo de mejora de la gobernanza pública y de la rendición de cuentas.

En definitiva, las experiencias internacionales analizadas evidencian que la apertura y reutilización de los datos de fiscalización constituyen un elemento transformador para las entidades fiscalizadoras superiores, al permitir no solo reforzar la transparencia, sino también ampliar el alcance, la eficacia y el impacto de su actividad.

En este contexto, España parte de una posición particularmente avanzada, reconocida en el ámbito europeo por su apuesta sostenida por los datos abiertos y la reutilización de la información pública, lo que le viene otorgando desde hace 10 años un papel de referencia y prescripción¹¹. El Tribunal de Cuentas puede aprovechar este posicionamiento asumiendo un rol activo y estratégico en la apertura de datos de fiscalización, sumándose como una organización más a publicar datos en el Catálogo Nacional¹² disponible en la plataforma datos.gob.es, y a difundir su actividad

¹¹ Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital (España). España continúa como referente europeo en apertura y reutilización de datos públicos [en línea]. Disponible en: <https://datos.gob.es/es/noticias/espana-continua-como-referente-europeo-en-apertura-y-reutilizacion-de-datos-publicos>. [Consulta: 1 de junio de 2026].

¹² Gobierno de España. Catálogo nacional de datos abiertos [en línea]. Disponible en: <https://datos.gob.es/es/catalogo/conjuntos-datos> [Consulta: 1 de junio de 2026].

reutilizadora a través de los espacios reservados para ello en el mencionado sitio web. De este modo, la apertura de datos por parte del Tribunal de Cuentas se configurará como un instrumento clave para evolucionar hacia un modelo de fiscalización más abierto, colaborativo y basado en el uso intensivo de la información, alineado con las demandas de la sociedad digital.

Emilio López Romero

Director del Centro Nacional de Información Geográfica.

Uso de datos geoespaciales en la fiscalización

Introducción

El dato geográfico o geoespacial se caracteriza por tener un atributo espacial que puede ser un conjunto de coordenadas o un identificador que permite georreferenciarlo.

Existen dos tipos de datos geográficos: vectoriales que son aquellos que representan el mundo real mediante objetos discretos utilizando geometrías basadas en coordenadas (polígonos, líneas y puntos); y ráster que son aquellos que dividen el espacio geográfico en una cuadrícula regular de celdas o píxeles que contienen valores que representan características específicas de esa porción del territorio.

Normativa

A nivel europeo, destaca la Directiva 2007/2/CE o INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in Europe) que establece una Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) en la Unión Europea basada en las de los Estados miembros, con el fin de hacer disponible la información geográfica necesaria para la gestión de políticas ambientales de la Unión Europea.

Para que las IDE nacionales sean interoperables, la Directiva exige la adopción de normas de ejecución sobre metadatos, conjuntos de datos, geoservicios, compartición de datos y servicios, y seguimiento e informes.

La implementación técnica de esas normas se facilita mediante las guías técnicas.

La Directiva INSPIRE establece treinta y cuatro temas, tanto para datos de referencia como para datos temáticos ambientales.

A nivel nacional, la Directiva INSPIRE se transpuso al ordenamiento jurídico español mediante la ley 14/2010, de 5 de julio, sobre las infraestructuras y los servicios de información geográfica en España (LISIGE).

El Consejo Superior Geográfico es el órgano de coordinación de la IDEE y el O. A. Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG) el responsable de su planificación y gestión.

Establece un plan de medios e incluye más temas.

Además, es interesante mencionar el Reglamento de Ejecución 2023/138 que establece una lista de conjuntos de datos de alto valor aglutinados en seis categorías entre las que se definen Geoespacial, Observación de la tierra y el medio ambiente y Movilidad. Para estos conjuntos de datos hay que proporcionar, metadatos, servicios de descarga (API) y licenciamiento de datos abiertos.

Datos geoespaciales de las Administraciones Públicas

Entre los conjuntos de datos que proporcionan las Administraciones Públicas se pueden destacar los siguientes:

- Fotografías aéreas, ortofotografías, datos LiDAR y modelos digitales del terreno y de superficie del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (<https://pnoa.ign.es/>).
- El Sistema de Ocupación del Suelo de España (SIOSE).
- Las unidades administrativas.
- Las direcciones postales.
- La red de transporte multimodal.
- La red hidrográfica.

Uso de la información geoespacial

La información geoespacial se utiliza en prácticamente todos los ámbitos de la sociedad, destacando:

- La planificación y ordenamiento territorial.
- La gestión de desastres.
- La agricultura y la seguridad alimentaria.
- La gestión medioambiental y de recursos naturales.
- El transporte y la movilidad.
- Las infraestructuras y los servicios públicos.

- La salud pública.
- La seguridad y la defensa.
- El turismo y la conservación del patrimonio cultural.
- La investigación, la educación y la innovación.



Esta importancia se ve reflejada en el informe ASEDIE, en el que se puede apreciar que dentro de las empresas infomediarias, el subsector de la información geográfica es el que aglutina el mayor número de empresas, las que más personas emplea y las que tienen una mayor facturación.

Acceso al dato geoespacial

Es necesario reseñar que desde 2015 la política de datos del Instituto Geográfico Nacional (IGN) es de apertura y gratuidad para los datos digitales producidos y coproducidos, utilizando una licencia de uso, compatible con CC-BY 4.0.

El Centro de Descargas del IGN

(<https://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/home>) permite acceder a estos conjuntos de datos mediante una plataforma web gratuita y sencilla de utilizar.

La combinación de un centro de descargas sencillo de utilizar y una política de datos abierta ha conllevado la utilización masiva de esa información geográfica con casi dos millones de sesiones de descargas anuales y más de veinte millones de ficheros descargados.

Además, los conjuntos de datos y servicios web están descritos a través de metadatos publicados en catálogos que permiten su localización y búsqueda. Destacan el Catálogo de la Infraestructura de Datos Espaciales de España, el Catálogo Oficial de Datos y Servicios INSPIRE y los catálogos de datos abiertos nacional (datos.gob.es) y europeo.

Junto a la descarga de ficheros, también se puede acceder a los datos geoespaciales. Estos servicios son conformes con las especificaciones del OGC y los requisitos de la directiva INSPIRE (técnicos y de rendimiento y disponibilidad).

Existen diferentes tipos de servicios:

- De visualización (WMS, WMTS, TMS).
- De descarga (WFS, ATOM, WCS).
- De localización (CWS).
- Otros (geocodificación, procesamiento).
- OGC-API

Casos de uso

Entre los múltiples casos de uso de la información geoespacial de España, a continuación se enumeran los más representativos:

- Visualizador cartográfico de la sede electrónica de la D. G. del Catastro.
- Visor SIGPAC.
- Wikiloc.
- Visualizador del potencial de energía solar de edificios.
- Sistema de Información Geográfico Nacional (SIGNA).

El futuro de la información geoespacial

Como en el resto de los sectores de la sociedad, la inteligencia artificial va a ser uno de los motores de cambio en el mundo de la información geoespacial, afectando en todas las fases. Actualmente, ya se están utilizando de manera productiva en la clasificación de puntos de datos LiDAR, detección de objetos geográficos de la red de transporte, interacción con el ciudadano para la creación de mapas personalizados, etc.

Por otro lado, con la evolución tecnológica en sensores y en dispositivos, los datos cada vez son más precisos, se actualizan con mayor frecuencia y se obtienen en tiempo real. Además, las fuentes ciudadanas, los nuevos formatos y la componente tridimensional que permite la generación de gemelos digitales van a transformar el sector de manera drástica.

Jacinto Álvarez Somoza.

Auditor del Área de Corporaciones Locales del Consello de Contas de Galicia.

Resumen: Fiscalización con perspectiva social

En los últimos tiempos, sobre todo a nivel doctrinal pero también en los trabajos de los órganos de control externo, se observa una evolución de la fiscalización pública hacia un enfoque basado en datos y orientado al impacto social¹³.

Siguiendo esta vertiente, los órganos de control no deben limitarse a verificar la legalidad o regularidad del gasto, sino que deben analizar cómo las políticas públicas afectan realmente a la ciudadanía, incorporando herramientas analíticas, indicadores sociales y nuevas fuentes de información.

Relación entre datos e impacto social

La primera idea clave que se plantea es la necesidad de integrar una “cultura del dato” en el ciclo fiscalizador. Tradicionalmente, las administraciones públicas han demostrado mayor agilidad en la ejecución y certificación del gasto que en su control, y por ello es ahora cuando los nuevos instrumentos de trabajo, más modernos y capaces de gestionar volúmenes ingentes de datos afloran una necesidad de reforzar las capacidades “técnicas” de fiscalización mediante el uso intensivo de datos.

Esta capacidad para gestionar un mayor volumen de datos necesita orientarse a medir el impacto real de la actividad pública en la ciudadanía. No se trata sólo de generar información, sino de transformarla en conocimiento útil para mejorar los servicios públicos.

¹³ Como por ejemplo un reciente artículo publicado en la revista Auditoría Pública: <https://asocex.es/fiscalizacion-operativa-de-politicas-sociales-desafios-y-estrategias/>

Para ello, necesitamos entender la gestión de datos como un marco de trabajo con varias posibles dimensiones (la planificación de los trabajos, la obtención de la información, el tratamiento de los datos...).

También resulta clave la difusión de nuestros trabajos y el soporte empleado para ello: mediante visualizaciones, acceso web dinámico o materiales divulgativos¹⁴. La comunicación (incluyendo redes sociales, vídeos, participación en eventos divulgativos) es un elemento fundamental para conectar con la ciudadanía.

Pero la pregunta puede ser, ¿en qué beneficia al ciudadano el informe con enfoque social? Si la respuesta pretende convencer, debemos ser capaces de introducir indicadores sociales en nuestro análisis de las políticas públicas. Esto implica ir más allá de indicadores puramente financieros, presupuestarios o administrativos, con preguntas que exceden las habituales, como si los servicios son accesibles en términos de tiempos medios, distancias, isócronas.

Por ejemplo, el análisis de la prestación de servicio en el medio rural gallego, donde problemas como la despoblación, el envejecimiento y la falta de servicios requieren un enfoque específico, no sólo puede basarse únicamente en el presupuesto consignado y si se ha gastado o no, sino también conceptos vinculados con su situación actual como la “soledad no deseada”.

Transparencia, datos abiertos y legitimidad institucional

No podemos negar que la situación actual coloca a las Administraciones Públicas en un contexto de posible falta de legitimidad ante la ciudadanía por la proliferación de casos de corrupción, requiriendo a los órganos de control que “justifiquen” su trabajo.

La fiabilidad de los datos se convierte en un elemento clave para reforzar la confianza en las instituciones. Pero no sólo la fiabilidad de los datos de nuestros trabajos, sino su oferta a la ciudadanía como fuente de confianza y posible análisis o reutilización.

En esta línea, el proyecto #Concello314¹⁵ del Área de corporaciones Locales del Consello de contas se presenta como un ejemplo de cómo el acceso a datos puede mejorar la transparencia y la legitimidad del control público.

¹⁴ Enlace al vídeo de la fiscalización “sobre despoblación realizada por el Consello de Contas: https://youtu.be/yfEgpJ2F8Ww?si=SNPe9iHjra_qOtJD

¹⁵ Acceso a la plataforma Concello314: <https://www.ccontasgalicia.es/gl/content/proxecto-concello314>

Se trata de un portal de información basada en los datos enviados por las entidades locales de Galicia al rendir sus cuentas, tratada por el personal del área, y que se ofrece en la web del Consello de Contas para su análisis comparado, ya sea por partidas de gasto e ingreso, o entre las distintas entidades locales.

Sus objetivos incluyen desde su propuesta inicial incluyen proporcionar información comprensible a la ciudadanía, facilitar la comparación entre entidades locales, mejorar la calidad de los debates públicos, etc.



En sus primeros pasos, ya hemos podido comprobar como la información de nuestro aplicativo ha servido de “base evidente” para mejorar la información que publican tanto la prensa tradicional como los grupos de investigación de las universidades, y con ello la información que llega a la ciudadanía.

El enfoque social como palanca de cambio

El enfoque social de nuestros trabajos también guarda una relación interesante con la posibilidad de realizar fiscalizaciones “impulsada por la ciudadanía”, ya sea como consecuencias de comunicaciones y denuncias, como recoge la normativa del Consello de Contas, o ya sea con la posibilidad que recoge desde hace años el máximo órgano de control externo de Francia¹⁶.

Sin embargo, no podemos obviar que esta posibilidad plantea varias cuestiones “relevantes” como un aumento significativo de denuncias en periodos preelectorales, la necesidad de recursos humanos adecuados para gestionarlas....

¹⁶ Sección en la web oficial de la Cour de Comptes de fiscalizaciones por “encargo ciudadano”: <https://participationcitoyenne.ccomptes.fr/>

Por todo lo anterior considero, en línea con la opinión de una parte del sector de control¹⁷, que el enfoque social puede convertirse en una herramienta transformadora de la fiscalización pública.

Para ello, debemos medir el grado de satisfacción de las personas destinatarias, pero también garantizar la difusión de los resultados, establecer compromisos claros de mejora y ya desde el punto de vista más tradicional, realizar un seguimiento, efectivo no cosmético, de las recomendaciones de nuestros informes.

Y es en este escenario en el que ha irrumpido la inteligencia artificial (IA) en la fiscalización. Con sus riesgos, como el uso de algoritmos sin suficiente control, la falta de procesos y de aprendizaje institucional, la ausencia de responsables claros y la posibilidad de costes reputacionales de un uso incorrecto.

Pero toda modernización que propongamos no debe olvidar que nuestra fiscalización debe mantenerse cercana a la realidad social, capaz de identificar problemas estructurales y contribuir a la mejora efectiva de los servicios públicos. Sin este enfoque, los informes corren el riesgo de convertirse en meros ejercicios formales sin capacidad transformadora.

¹⁷ Artículo publicado en el nº 79 de la Revista de Control Externo:

https://recex.tcu.es/export/sites/nuevo-recex/.galleries/pdf/R79_ART-1-JAMT-SSA-LVC.pdf

Maria Paula Estellita Lins. Directora de relaciones con la ciudadanía, los gobiernos y los órganos de control.

Salvatore Palumbo. Auditor federal de control externo y especialista sénior del Tribunal de Contas da União (Brasil).

El Tribunal de Cuentas de Brasil y la centralidad del ciudadano en las actividades de control

En los últimos años, el Tribunal de Cuentas de Brasil (TCU) ha impulsado una transformación progresiva en la forma de concebir y ejecutar sus actividades de control. Sin abandonar sus funciones tradicionales de fiscalización de la legalidad, la conformidad y la buena gestión de los recursos públicos, la institución ha incorporado una pregunta adicional: ¿de qué manera puede el control público contribuir a mejorar de forma concreta la vida de las personas?

Esta orientación adquirió especial relevancia en el Plan de Gestión 2025–2027 del TCU, que estableció tres líneas estratégicas:

- Diálogo institucional: fortalece alianzas con diversos actores, incluso la sociedad civil organizada;
- Participación Ciudadana: incentiva la participación activa del ciudadano en la mejora de los servicios públicos;
- El Ciudadano en el centro: busca acercar el control externo a las necesidades reales de la población, reforzando la idea de que la finalidad última de la fiscalización pública no es únicamente evaluar estructuras administrativas, sino contribuir a que las políticas públicas y los servicios públicos generen valor para los ciudadanos.

A partir de estas directrices, el TCU comenzó a desarrollar iniciativas dirigidas tanto al fortalecimiento de la participación ciudadana como a la incorporación de la perspectiva de los usuarios de los servicios públicos en sus auditorías.

Participación ciudadana en la definición de la agenda de fiscalización

Una de las iniciativas más relevantes en este proceso fue la creación del Portal del Ciudadano, mediante el cual cualquier persona puede señalar los problemas públicos que considera prioritarios y votar sobre los temas que, a su juicio, deberían ser objeto de fiscalización por parte del Tribunal.

El portal constituye un mecanismo permanente de consulta pública que amplía la participación social en la definición de la agenda de control del TCU.



La primera consulta pública, realizada entre abril y junio de 2025, permitió a los ciudadanos votar sobre problemas agrupados en quince grandes áreas temáticas. La iniciativa recibió miles de votos y centenares de relatos sobre experiencias vividas por los participantes en sus comunidades. Posteriormente, los resultados fueron analizados por el Pleno del Tribunal y utilizados para apoyar la selección de nuevas actuaciones de control.

La segunda consulta, realizada entre noviembre de 2025 y febrero de 2026, amplió significativamente la participación social. Además de votar, los ciudadanos pudieron describir detalladamente los problemas que experimentan en su vida cotidiana y proponer nuevos temas para futuras fiscalizaciones. Entre los asuntos más votados

figuraron cuestiones relacionadas con el sistema penitenciario, la eficiencia de los hospitales de pequeño tamaño, el acceso a los servicios públicos, el saneamiento básico y el apoyo a personas en situación de vulnerabilidad.

Más allá de identificar temas relevantes, estas consultas han permitido al Tribunal comprender cómo perciben los ciudadanos los problemas públicos, qué consecuencias tienen en sus vidas y qué aspectos consideran más urgentes. En lugar de depender exclusivamente de indicadores administrativos o de información producida por los propios organismos públicos, el TCU ha incorporado la voz de los usuarios de los servicios públicos en la definición de sus prioridades de fiscalización.

Otro ejemplo que fortalece la colaboración activa de los ciudadanos es el programa Juntos por el Ciudadano. Esa iniciativa tiene dos ejes centrales:

- colaborar con la gestión de municipios de pequeño porte en Brasil mediante un enfoque pedagógico;
- incentivar el control social mediante fiscalizaciones cívicas realizadas por ciudadanos capacitados.



Un grupo de auditores visita la ciudad e empieza el proceso con una reunión con el gobierno municipal para escuchar cuales son los problemas locales y ofrecer orientaciones. Enseguida se escucha la sociedad civil (consejeros, representantes de asociaciones, líderes comunitarios, estudiantes), que comparten sus puntos de vista

sobre las políticas públicas locales. Esas personas reciben una capacitación para la fiscalización cívica, por ejemplo, en unidades básicas de salud o escuelas. Las mejoras propuestas son llevadas para una negociación entre ciudadanos y gestores.

Fiscalizar con el ciudadano en el centro

Paralelamente a las consultas públicas, el TCU desarrolló una metodología específica para orientar auditorías centradas en el ciudadano. Esta metodología fue consolidada en la guía “Fiscalizando con el Ciudadano en el Centro”, publicada en 2025.



La guía parte de la premisa de que el ciudadano destinatario de las políticas públicas debe ocupar una posición central en la formulación de las preguntas de auditoría, en la recopilación de evidencias, en el análisis de los problemas y en la construcción de soluciones.

La propuesta no pretende sustituir los criterios tradicionales de auditoría, sino complementarlos con una perspectiva orientada a los resultados percibidos por las personas. La guía destaca que el auditor debe procurar comprender quiénes son los ciudadanos afectados por un determinado problema, qué dificultades afrontan, cuáles son las causas de esas dificultades y de qué manera la fiscalización puede contribuir a mejorar su situación.

Para apoyar este cambio de enfoque, el TCU estructuró un modelo compuesto por cuatro etapas principales:

1. Comprender el problema desde la perspectiva del ciudadano.
2. Evaluar la respuesta del Estado.
3. Construir soluciones basadas en evidencias.
4. Supervisar la resolución del problema.



La metodología también se fundamenta en seis principios, resumidos mediante el acrónimo I.D.E.A.I.S.¹⁸:

- Impacto social;
- Discernimiento;
- Empatía;
- Acción conjunta;
- Información accesible;
- Sentido de urgencia.

¹⁸ Nota: En portugués, las iniciales de los seis principios de esta metodología forman el acrónimo I.D.E.A.I.S., que coincide con la palabra *ideais* (“ideales”). La referencia pretende destacar que una fiscalización orientada al ciudadano debe inspirarse en principios que incrementen las posibilidades de producir resultados relevantes para la sociedad y valor real para los ciudadanos.

Estos principios orientan el trabajo de los auditores hacia la generación de valor público y la obtención de mejoras concretas en la vida de los ciudadanos.

Una consecuencia importante de este cambio es el desplazamiento del foco de la fiscalización. En lugar de limitarse al análisis de normas, procedimientos y estructuras administrativas, el Tribunal procura comprender cómo son experimentados los servicios públicos por sus usuarios. En otras palabras, busca evaluar no solo si la administración funciona conforme a lo previsto, sino también si produce resultados relevantes para la población.

Ejemplo 1: Auditoría sobre la trayectoria asistencial de los pacientes con infarto agudo de miocardio

Uno de los ejemplos más representativos de este enfoque es la auditoría que evaluó la experiencia y la trayectoria asistencial de los pacientes con infarto agudo de miocardio (IAM) atendidos por el Sistema Único de Salud (SUS) en las ciudades de Belo Horizonte, Brasília y Fortaleza.

Tradicionalmente, una fiscalización sobre esta materia podría haberse centrado en aspectos como la disponibilidad de equipamientos, el cumplimiento de protocolos clínicos o la utilización de recursos financieros. Aunque estos elementos continúan siendo importantes, el trabajo del TCU adoptó una perspectiva distinta: comprender el recorrido efectivo realizado por el paciente desde la aparición de los primeros síntomas hasta el alta hospitalaria.

La auditoría fue concebida explícitamente como un trabajo centrado en el ciudadano y alineado con las directrices institucionales de “Ciudadano en el Centro” y “Participación Ciudadana”. Su objetivo consistió en identificar obstáculos que comprometían el acceso oportuno al tratamiento, la coordinación de la atención sanitaria y la experiencia de los pacientes.

Para ello, el equipo combinó métodos cuantitativos y cualitativos. Además del análisis de datos hospitalarios y de visitas a hospitales, unidades de urgencias y bases del servicio de emergencias médicas, se realizaron entrevistas con profesionales sanitarios, pacientes y familiares. El propósito era comprender no solo el funcionamiento formal de la red asistencial, sino también la experiencia vivida por las personas a lo largo de todo el proceso de atención.

Este enfoque permitió identificar problemas que difícilmente habrían sido detectados mediante un análisis exclusivamente documental. Entre los principales hallazgos figuraron retrasos recurrentes en la atención prehospitalaria, dificultades para acceder rápidamente al diagnóstico y al tratamiento, y deficiencias en la coordinación de la trayectoria asistencial del paciente entre distintos servicios sanitarios.

El trabajo dio lugar a recomendaciones orientadas a mejorar los tiempos de respuesta de los servicios de urgencias, ampliar el uso de la telecardiología e implantar mecanismos de seguimiento de la trayectoria del paciente.

Más importante aún, permitió desplazar el foco de la evaluación desde la mera existencia de servicios hacia la capacidad efectiva del sistema sanitario para proporcionar una atención segura, oportuna e integrada al ciudadano.

En síntesis, la auditoría dejó de preguntar únicamente si los servicios existían y comenzó a analizar si el paciente conseguía recorrer la red sanitaria dentro de los tiempos adecuados, con seguridad, continuidad asistencial y dignidad.

Ejemplo 2: Escucha ciudadana sobre la educación secundaria en Petrolina

Otro ejemplo significativo se desarrolló en el ámbito de la educación pública, mediante una experiencia de escucha ciudadana realizada en el municipio de Petrolina, en el nordeste de Brasil.

La iniciativa reunió aproximadamente a 150 participantes durante cuatro jornadas de trabajo, entre ellos estudiantes, familias, docentes y otros profesionales de la educación. Se llevaron a cabo grupos focales y otras dinámicas de escucha estructurada destinadas a comprender la experiencia de las personas directamente vinculadas a la enseñanza secundaria.

El objetivo consistía en complementar el análisis tradicional de indicadores educativos con una comprensión más profunda de las percepciones y experiencias de los usuarios del sistema educativo.

Los resultados fueron especialmente reveladores. *Una auditora participante afirmó que, si hubiera realizado nuevamente una auditoría anterior sobre el mismo tema después de escuchar a los ciudadanos, sus conclusiones habrían sido completamente diferentes.* Antes del proceso de escucha, el análisis se había centrado en

procedimientos, aspectos administrativos y mecanismos formales de gestión. Después de escuchar a estudiantes, familias y profesionales de la educación, emergieron problemas relacionados con el entorno escolar, la experiencia de aprendizaje de los alumnos y la percepción de deterioro de la calidad educativa.

La principal enseñanza de esta experiencia fue que una política pública puede presentar buenos indicadores administrativos y, aun así, no generar resultados satisfactorios para sus destinatarios. Dicho de otro modo, una política puede funcionar adecuadamente desde el punto de vista burocrático y fracasar desde la perspectiva del ciudadano.

Esta constatación reforzó la importancia de la escucha activa como herramienta de auditoría y demostró que comprender la experiencia de los usuarios puede modificar significativamente la interpretación de los problemas públicos y la formulación de recomendaciones.

Consideraciones finales

La experiencia reciente del TCU demuestra que la participación ciudadana y el control externo pueden reforzarse mutuamente. Al ampliar los canales de diálogo con la sociedad e incorporar la perspectiva de los usuarios de los servicios públicos en sus auditorías, el Tribunal busca que sus actuaciones sean más relevantes, más útiles y más capaces de generar impacto social. La creación del Portal del Ciudadano, la realización de consultas públicas nacionales y el desarrollo de la metodología “Fiscalizando con el Ciudadano en el Centro” representan hitos importantes en esta transformación. Los casos de la auditoría sobre la trayectoria asistencial de los pacientes con infarto y de la escucha ciudadana sobre la educación secundaria ilustran cómo la proximidad a los ciudadanos puede generar nuevos conocimientos sobre los problemas públicos y contribuir a la formulación de soluciones más alineadas con las necesidades reales de la población. Más que un cambio metodológico, se trata de una evolución en la forma de entender el papel del control externo: no solo verificar el funcionamiento de la Administración Pública, sino contribuir a que las políticas públicas y los servicios públicos generen valor tangible para los ciudadanos que dependen de ellos.

Cierre del curso

Leonardo Visconti Cox. Al final de todo, se trata de personas y datos: datos para personas

En definitiva, el gobierno del dato representa una gran oportunidad para las Entidades Fiscalizadoras. El enfoque de datos en el ciclo fiscalizador permite transformar datos en conocimiento útil para la sociedad, para contribuir a la mejora de la gestión pública, al desarrollo de mejores políticas públicas, al fortalecimiento de la rendición de cuentas, y a la integración de las Entidades Fiscalizadoras en el ecosistema de datos.

La generación de valor social se materializa cuando la cultura del dato se incorpora de forma transversal a las fiscalizaciones y conecta con las necesidades de los grupos de interés, y en particular con los grupos vulnerables, para alcanzar primero a aquellos que se han quedado más atrás. De esta forma, los datos dejan de ser solo recurso y producto del ciclo fiscalizador para convertirse en valor estratégico de las Entidades Fiscalizadoras para ampliar el retorno social de la auditoría pública, y así contribuir a transformar la vida de las personas, en línea con la INTOSAI P-12.

Porque, al final, en el núcleo de la misión de las Entidades Fiscalizadoras está la capacidad de conectar nuestro trabajo con las personas. Al final de todo, se trata de personas y datos: datos para personas.