

La inteligencia artificial al servicio del órgano interventor: casos de uso en el sector local.

Javier Requejo García

Viceinterventor del Ayuntamiento de Tarragona

Revista Auditoría Pública nº 85

Junio 2025. Páginas: 107-125

Resumen: Este artículo analiza las oportunidades que ofrece la inteligencia artificial (IA) para transformar el ejercicio del control interno en el sector público local, tomando como referencia la experiencia del Ayuntamiento de Tarragona. Se revisa el marco normativo establecido por el Real Decreto 424/2017 y se propone un enfoque basado en evidencias, riesgos y análisis de datos como base para modernizar la función interventora. El texto presenta casos prácticos de uso de IA en el control previo (verificación de requisitos básicos mediante agentes inteligentes), la elaboración del mapa de riesgos y del Plan Anual de Control Financiero (PACF), la categorización automática de expedientes según su nivel de riesgo mediante algoritmos de machine learning y el diseño de sistemas de alerta temprana en ámbitos como la contratación pública. También se exponen aplicaciones en la auditoría financiera y de cumplimiento, como la generación de papeles de trabajo, el análisis del Diario Mayor o el uso de la ley de Benford. El artículo concluye destacando el valor estratégico de la IA como herramienta complementaria al juicio profesional, que refuerza la anticipación, la eficiencia y la trazabilidad del control interno en las entidades locales.

Palabras Clave: Inteligencia artificial en el sector público; Control interno y función interventora; Machine learning aplicado al riesgo; Auditoría pública y automatización; Análisis de datos y alertas tempranas.

Abstract: This article explores the opportunities that artificial intelligence (AI) offers to transform internal control practices in the local public sector, using the experience of Tarragona City Council as a case study. It reviews the regulatory framework established by Royal Decree 424/2017 and proposes an evidence-based, risk-oriented approach supported by data analytics to modernize the oversight function. The text presents practical applications of AI in ex-ante control (automated verification of basic requirements using intelligent agents), the development of risk maps and the Annual Financial Control Plan (PACF), and the automated classification of files based on risk level using machine learning algorithms. It also includes early warning systems in public procurement. Additional applications in financial and compliance audits are discussed, such as the generation of working papers, general ledger analysis, and the application of Benford's law. The article concludes by highlighting the strategic value of AI as a complementary tool to professional judgment, enhancing anticipation, efficiency, and traceability in internal control across local authorities.

Keywords: Artificial intelligence in the public sector; Internal control and audit function; Machine learning applied to risk; Public Audit and Automation; Data analysis and early warnings.

Introducción.

En un mundo cada vez más digitalizado, la inteligencia artificial (IA) se ha consolidado como una herramienta transformadora que permite a las instituciones públicas afrontar los desafíos del siglo XXI con mayor eficacia y eficiencia. En este contexto, el órgano interventor local, cuya misión es garantizar el uso adecuado de los recursos públicos y velar por la transparencia y la rendición de cuentas, se enfrenta a una oportunidad única: aprovechar la tecnología para optimizar su ejercicio del control interno.

La naturaleza de los procesos de control interno tradicionalmente ha requerido un análisis exhaustivo de información financiera y operativa, una tarea que consume tiempo, recursos y requiere una alta especialización. Sin embargo, la IA plantea un escenario renovador al facilitar el análisis masivo de datos, la identificación de patrones complejos y la detección temprana de riesgos. Estas capacidades no solo prometen mejorar la capacidad de respuesta del interventor para identificar irregularidades, sino que también permiten desarrollar enfoques predictivos que complementan los métodos tradicionales de supervisión.

El análisis de datos para la gestión de riesgos es uno de los casos de uso más destacados de la inteligencia artificial en el ámbito del control interno. A través de técnicas avanzadas como el aprendizaje automático, los algoritmos pueden procesar grandes volúmenes de datos financieros y operativos, destacando anomalías que podrían pasar desapercibidas en inspecciones manuales. Por ejemplo, modelos de IA pueden detectar transacciones inusuales, inconsistencias contables o patrones en la ejecución presupuestaria que podrían indicar riesgos de fraude o malversación. Esto sitúa al interventor en una posición proactiva, interviniendo de manera anticipada y minimizando las consecuencias negativas para las entidades locales.

Además, el uso de la IA en el control financiero abre la puerta a una mayor precisión y rapidez en las auditorías. Las herramientas basadas en inteligencia artificial permiten automatizar procesos de revisión, como el cruce de datos entre facturas, contratos y movimientos presupuestarios, reduciendo significativamente los márgenes de error humano. Asimismo, estas tecnologías son capaces de generar informes detallados y visualizaciones que facilitan la comprensión de los hallazgos, tanto para los responsables del órgano interventor como para los tomadores de decisiones.

Sin embargo, la implementación de estas tecnologías no está exenta de desafíos. Entre los principales se encuentra la necesidad de una formación adecuada del personal, la integración de la IA con los sistemas existentes y la

resolución de cuestiones éticas y legales relacionadas con el uso de datos sensibles. Pese a ello, la inversión en inteligencia artificial representa una apuesta estratégica para modernizar la función interventora y maximizar su capacidad de supervisión en un entorno administrativo cada vez más complejo.

A nuestro modo de ver, estas capacidades analíticas no sustituyen el juicio profesional del interventor, pero sí amplían su capacidad de análisis, reducen los tiempos de revisión, y refuerzan la trazabilidad y objetividad de las decisiones de control.

El presente artículo pretende exponer casos concretos de uso de la inteligencia artificial para mostrar cómo puede convertirse una aliada clave para los órganos interventores locales en el ejercicio del control interno. En particular, se analizarán las oportunidades que ofrece para la gestión de riesgos a través del análisis de datos y para la realización de controles financieros más eficientes y precisos.

1. Breve reflexión sobre el modelo de control interno del sector local. Pistas para aplicar la IA en su construcción.

1.1. Breve reflexión del modelo de control desde la experiencia acumulada en la aplicación del real decreto 424/2017.

A partir de la entrada en vigor del Real Decreto 424/2017, por el que se regula el régimen jurídico del control interno en las entidades del sector público local, se configura un modelo de control más sistemático, transparente y orientado a resultados. Este marco normativo establece los principios y procedimientos que deben regir la actividad de fiscalización y control que ejerce el órgano interventor, estructurándose en tres pilares fundamentales: el control previo, el control permanente previo y el control posterior.

El **control previo**, y dentro de él la función interventora, tiene como objetivo principal garantizar la legalidad de los actos administrativos con contenido económico antes de que estos produzcan efectos jurídicos o patrimoniales. Consiste en la fiscalización y comprobación formal de determinados actos como los expedientes de gasto, contratación, subvenciones o pagos. Junto a esta función tradicional, el Real Decreto incorpora la figura del **control permanente previo**, destinado a garantizar un control continuo sobre determinadas áreas clave de la actividad económico-financiera, mediante la revisión sistemática de procesos relevantes como la gestión tributaria o la contabilidad.

El **control posterior** incluye, por un lado, el **control financiero**, que permite una evaluación global de la gestión económica desde la perspectiva de legalidad, eficiencia, eficacia y economía. Por otro lado, contempla la **auditoría pública**, que abarca auditorías operativas, de cumplimiento y financieras, conforme a estándares profesionales, y que permiten emitir informes con valor añadido para los responsables políticos y gestores públicos.

Este modelo obliga al órgano interventor a ejercer no solo un control de legalidad, sino también un control sobre la eficacia y eficiencia en el uso de los recursos públicos. En consecuencia, se demanda que el control interno genere información útil, objetiva y estructurada, que sirva de base para la toma de decisiones, la mejora de la gestión y la rendición de cuentas. Esta orientación estratégica del control, basada en evidencias y riesgos, exige capacidades analíticas reforzadas y herramientas tecnológicas que permitan al interventor realizar una labor de fiscalización más inteligente, anticipativa y orientada al valor público.

Es importante entender que tanto el **control previo** como el **control posterior** no deben concebirse como elementos aislados o contrapuestos, sino como partes integrantes de un **modelo integral de control**. Este modelo debe ser coherente, con una **visión global** que permita adaptar los mecanismos de control a la realidad de la entidad y, sobre todo, a los **riesgos existentes** y al **resultado de la gestión**.

No se trata de elegir uno u otro, sino de **integrar ambos en una estrategia de control basada en riesgos**, donde el uso inteligente de los recursos de fiscalización se oriente hacia aquellos ámbitos que realmente lo requieren. Esto es especialmente relevante en un contexto de recursos limitados y creciente complejidad normativa.

En definitiva, a nuestro juicio, el interventor local debe adoptar una **visión sistémica del control**, entendiendo que su función no es únicamente de verificación, sino de apoyo a una gestión pública de calidad, orientada a resultados y con rendición de cuentas. La clave está en usar ambos controles de forma **complementaria y estratégica**, alineados con un diagnóstico actualizado de los riesgos y con los objetivos de la entidad local.

1.2. Proceso de transformación del modelo de control interno en el sector local.

La evolución del control interno tradicional hacia un modelo digitalmente avanzado, apoyado en tecnologías emergentes como la automatización, la hiperautomatización, el aprendizaje automático y la inteligencia artificial (IA). Esta transformación resulta especialmente relevante para las entidades del sector público local, en la me-

da en que proporciona herramientas que permiten incrementar la eficiencia, trazabilidad y capacidad analítica del órgano interventor en el ejercicio de sus funciones.

El proceso se divide en cuatro etapas secuenciales que representan un continuo de madurez tecnológica: **automatización básica**, **automatización de procesos**, **automatización cognitiva** y, finalmente, **automatización basada en IA**.

En la primera fase, **automatización básica**, se abordan tareas repetitivas mediante el uso de tecnologías simples como macros de Excel, scripts y automatización de bases de datos. Esta etapa opera sobre información estructurada y tiene aplicaciones como conciliaciones contables básicas, registro de datos, generación de informes periódicos y control de vencimientos. Las ventajas que ofrece son claras: ahorro de tiempo, reducción de errores, mejora de la eficiencia y estandarización de tareas.

La segunda etapa, **automatización de procesos**, implica una mayor sofisticación mediante la robotización de procedimientos (RPA), la gestión de procesos de negocio (BPM) y el reconocimiento óptico de caracteres (OCR). Esta automatización es capaz de gestionar información estructurada y semiestructurada y se aplica, por ejemplo, al envío automático de comunicaciones, consultas cruzadas en bases de datos, y actualización de sistemas. En esta fase se logra una mayor eficiencia en la fiscalización previa, así como una reducción del tiempo de procesamiento y una mejora de la trazabilidad.

La tercera fase, **automatización cognitiva**, introduce capacidades de análisis y toma de decisiones mediante el uso de machine learning, big data y procesamiento del lenguaje natural (NLP). Esta tecnología permite realizar análisis de riesgos institucionales, priorización automática de auditorías y detección de patrones anómalos. Las ventajas incluyen una mejora en la toma de decisiones, detección proactiva de irregularidades, optimización de recursos y enriquecimiento de los análisis previos a la intervención.

La etapa final corresponde a la **automatización basada en IA**, caracterizada por el uso de deep learning, modelos de lenguaje de gran escala (LLM) y agentes inteligentes. Esta fase no está limitada por el tipo de información y permite una supervisión continua en tiempo real, revisiones automáticas de transacciones, alertas sobre desviaciones y análisis predictivo. Esta transformación permite anticipar riesgos, robustecer el control interno, mejorar la seguridad jurídica y generar información de valor para la toma de decisiones estratégicas.

En conjunto, esta evolución del modelo de control inter-

no refuerza la capacidad del órgano interventor local para ejercer su función de forma más eficaz, basada en evidencias y orientada a resultados. La adopción progresiva de estas tecnologías debe acompañarse de un rediseño

organizativo, formación específica y garantías normativas que aseguren un uso ético y eficiente de la inteligencia artificial al servicio del interés público.

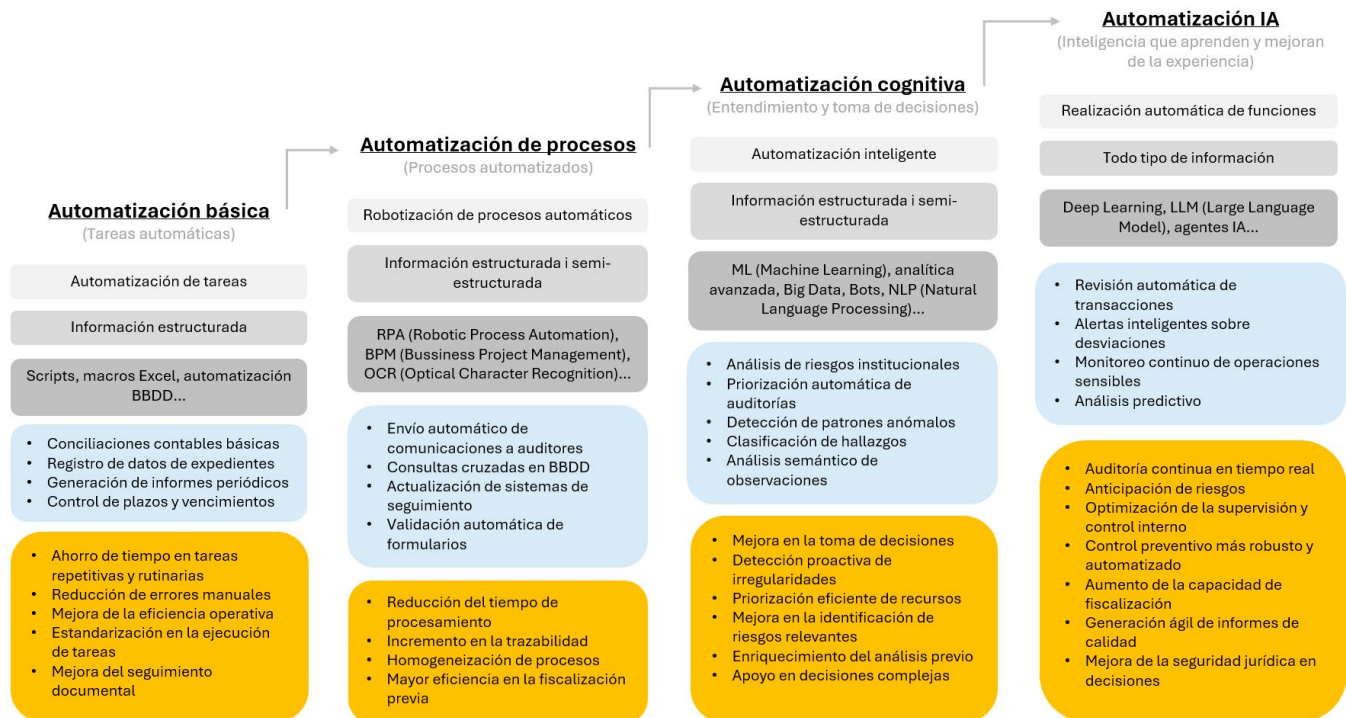


Imagen del proceso de transformación del modelo de control interno en el sector local.

2. El análisis de datos como presupuesto.

2.1. DIKW: del dato al criterio en el control interno local.

La pirámide DIKW (Datos, Información, Conocimiento y Sabiduría) ofrece un marco conceptual idóneo para comprender el valor progresivo que aporta el análisis de datos al ejercicio del control interno en las entidades locales. Este modelo establece una jerarquía que parte de datos crudos y culmina en la sabiduría, entendida como la capacidad de tomar decisiones acertadas basadas en el juicio experto y contextual.

En la base de la pirámide se encuentran los **datos**, que representan hechos aislados o cifras sin procesar. En el contexto del control interno local, estos datos pueden ser registros contables, fechas de contratación, importes de adjudicaciones, plazos administrativos o cualquier otra información transaccional. Por sí solos, carecen de significado contextual y utilidad decisoria. El primer reto del órgano interventor es capturar estos datos de forma sistemática y fiable.

El segundo nivel lo ocupa la **información**, que surge cuando los datos son procesados y organizados de manera que adquieren sentido. Por ejemplo, analizar cuántos contratos menores se han adjudicado a un mismo proveedor en un periodo determinado, o cómo ha evolucionado el gasto por programa presupuestario. Esta información contextualizada ya permite identificar tendencias, desviaciones o patrones que podrían justificar un examen más profundo.

Subiendo un nivel, el **conocimiento** se alcanza cuando la información es analizada para comprender las causas y consecuencias de lo que ocurre. En el ámbito del control interno, este conocimiento puede traducirse en identificar prácticas anómalas, debilidades estructurales en los procedimientos de gasto o factores de riesgo recurrentes. El conocimiento permite al interventor priorizar las actuaciones de fiscalización, diseñar controles más eficaces y optimizar los recursos disponibles.

Finalmente, la **sabiduría** representa la capacidad de aplicar ese conocimiento acumulado con criterio profesional para tomar decisiones fundadas. En la práctica

del control interno, esto se manifiesta en la selección de ámbitos críticos en la elaboración del plan anual de control financiero, la emisión de informes con recomendaciones de mejora, o el asesoramiento a los órganos gestores para evitar riesgos futuros. La sabiduría implica también anticipación, evaluación del impacto y capacidad de adaptación.

Así, el análisis de datos permite recorrer esta pirámide desde la base hasta la cúspide, transformando datos dispersos en conocimiento accionable y en decisiones fundamentadas. La incorporación de tecnologías de automatización e inteligencia artificial facilita este proceso, permitiendo al órgano interventor operar con mayor eficacia, orientarse al riesgo y aportar valor estratégico a la entidad local.

Por tanto, la pirámide DIKW no solo es un modelo teórico, sino una guía para modernizar el control interno, superar el enfoque meramente normativo y avanzar hacia una función de control inteligente, proactiva y alineada con los principios de buena administración y gobernanza pública.

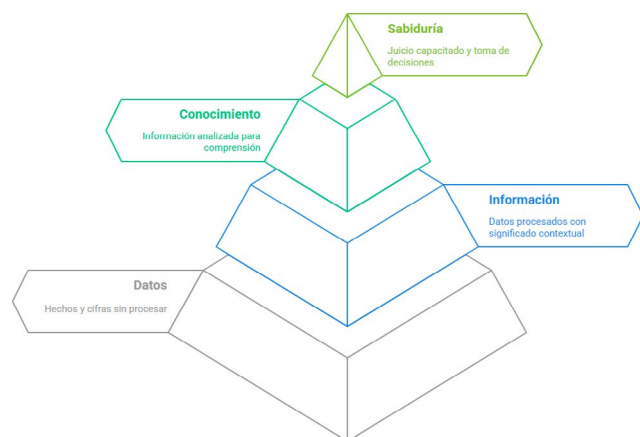


Imagen de la pirámide DIKW

2.2. Enfoque analítico para la toma de decisiones estratégicas en el control interno local.

Es importante distinguir entre dos grandes aproximaciones: **Business Intelligence (BI)** y **Business Analytics (BA)**. Mientras que BI se centra en el análisis retrospectivo de datos para mejorar la toma de decisiones basada en el pasado (por ejemplo, mediante cuadros de mando, indicadores de ejecución o alertas por desviaciones), BA va un paso más allá, proporcionando herramientas para la planificación futura mediante modelos predictivos. Esto resulta especialmente valioso para anticipar riesgos, pla-

nificar auditorías selectivas o detectar patrones inusuales en la contratación o ejecución del gasto.

La segunda imagen profundiza en los niveles de análisis posibles, partiendo del **análisis descriptivo** (identificación de tendencias y patrones en los datos históricos), pasando por el **análisis inferencial** (que permite responder preguntas y validar hipótesis mediante métodos estadísticos), hasta llegar al nivel más avanzado: el **análisis predictivo y reconocimiento de patrones**, que genera herramientas útiles para abordar problemas reales y anticipar comportamientos futuros. Este último nivel es clave para implantar un modelo de control proactivo y orientado al riesgo.

La tercera imagen presenta un flujo de trabajo para el análisis de datos en tres fases: descriptiva, inferencial y de reconocimiento de patrones. Este proceso parte de la definición del problema y los objetivos, continúa con la limpieza y exploración de los datos, y culmina en la creación de herramientas analíticas (modelos o informes) que ofrecen información estratégica. Esta metodología es perfectamente aplicable a la elaboración del Plan Anual de Control Financiero, a la selección de muestras para fiscalización o al seguimiento de la ejecución presupuestaria.

Incorporar este enfoque analítico al control interno local permite al interventor pasar de una fiscalización meramente normativa a una labor de asesoramiento basada en evidencias. La capacidad de identificar relaciones ocultas, prever riesgos y proponer mejoras estructurales se ve reforzada cuando se trabaja con herramientas avanzadas de análisis de datos.

Por tanto, más allá del cumplimiento formal, el análisis de datos se convierte en un aliado estratégico del control interno para reforzar la transparencia, eficiencia y orientación a resultados de la gestión pública local.

3. De la escasez de datos a la IA: los primeros pasos del Ayuntamiento de Tarragona hacia un control interno más inteligente y orientado al riesgo.

La experiencia del Ayuntamiento de Tarragona en sus trabajos para tratar de implantar la inteligencia artificial (IA) en el ámbito del control interno ilustra con claridad el camino, no exento de obstáculos, que deben recorrer muchas administraciones públicas para modernizar sus sistemas de control y supervisión. Como en la mayoría de entidades locales, uno de los principales retos iniciales es la escasa disponibilidad de datos estructurados y fiables que puedan ser utilizados para el análisis o la ex-

plotación automatizada. Buena parte de la información relevante para el control interno estaba fragmentada, dispersa en múltiples aplicaciones, o directamente almacenada en formatos no reutilizables, lo que dificultaba una aproximación sistemática al análisis de riesgos o al seguimiento del cumplimiento normativo.

No obstante, el compromiso con la mejora continua y la innovación llevó al equipo de intervención de Tarragona a iniciar un proceso de digitalización orientado al dato. El primer paso clave fue la implantación de un software específico de control interno que permitió registrar, estructurar y centralizar la información derivada de los distintos procedimientos de fiscalización. Este sistema no solo facilitó el seguimiento de las actuaciones realizadas, sino que empezó a generar un repositorio sólido de datos históricos sobre la actividad de control, los tipos de incidencias detectadas, su frecuencia, los órganos gestores implicados y los tiempos de resolución.

A partir de esta base de datos estructurada, el Ayuntamiento pudo dar el salto hacia una fase más analítica, en la que se comenzaron a aplicar técnicas básicas de explotación de datos, visualización de indicadores y elaboración de informes dinámicos para apoyar la toma de decisiones. Este paso intermedio fue fundamental para sentar las bases de una cultura de control basada en la evidencia y para sensibilizar a los distintos actores implicados sobre el valor añadido del dato en el ejercicio del control interno.

Sobre este cimiento, y con el objetivo de reforzar el componente estratégico de la función interventora, estamos introduciendo de forma progresiva herramientas de inteligencia artificial orientadas a la gestión del riesgo. Estas herramientas han de permitir, por ejemplo, identificar patrones de comportamiento anómalo en determinados procedimientos, clasificar de forma automática expedientes en función de su riesgo potencial, y priorizar actuaciones de control con criterios objetivos y trazables. La IA ha comenzado a actuar así como un apoyo complementario al juicio profesional del interventor, aportando una capacidad de análisis y predicción que no sería posible alcanzar únicamente mediante medios tradicionales.

Aunque el camino no está exento de dificultades —desde la necesidad de formación técnica del personal hasta la adaptación de los procesos y la integración con otros sistemas corporativos—, consideramos que es posible, incluso con recursos limitados, iniciar un proceso sólido de modernización del control interno local a partir de una estrategia clara de digitalización del dato. En las siguientes secciones se detallarán algunos casos concretos de uso en los que la inteligencia artificial ha aportado un valor tangible a la labor de fiscalización y gestión del riesgo.

4. Casos concretos de uso de la IA en el ejercicio del control interno en proceso de implantación en el Ayuntamiento de Tarragona.

4.1. El uso de la IA en la comprobación de requisitos básicos en función interventora.

Hemos comentado anteriormente que dentro del control previo destaca la función interventora, control previo de legalidad que implica la fiscalización o intervención de los actos administrativos con contenido económico antes de que generen efectos.

Sus puntos fuertes, seguramente es la corrección inmediata de debilidades y la prevención de responsabilidades, por el contra, ofrece una visión limitada de la gestión local, supone ineficiencias en la utilización de recursos, ya que normalmente supone la utilización de muchos recursos en actividades de bajo riesgo, lo que lleva a concluir que gestiona mal dicho riesgo bajo.

Consideramos que el uso de IA en la verificación de los expedientes sometidos al ejercicio de la función interventora para comprobar el cumplimiento de los requisitos básicos establecidos en los acuerdos del Consejo de Ministros presenta múltiples ventajas. En primer lugar, permite una automatización sistemática que optimiza recursos y reduce tiempos en la fiscalización, especialmente en expedientes de bajo riesgo. Además, la IA asegura una mayor precisión y consistencia en la detección de incumplimientos, minimizando errores humanos y garantizando un análisis exhaustivo.

Por último, estas herramientas ofrecen trazabilidad y transparencia en el proceso de intervención, facilitando tanto la rendición de cuentas como la generación de informes dinámicos basados en evidencia y datos sólidos. No obstante, es importante subrayar que la inteligencia artificial no busca reemplazar el juicio profesional del personal fiscalizador, sino complementarlo de manera efectiva. La función interventora requiere una valoración experta de cada expediente, considerando el contexto específico, la finalidad del gasto y el marco normativo aplicable. La IA puede liberar tiempo y recursos al automatizar tareas mecánicas, permitiendo que el personal técnico se centre en los aspectos de mayor riesgo o trascendencia, donde su criterio resulta insustituible. Esta colaboración entre tecnología y profesionalidad fortalece el control interno, lo hace más estratégico y aumenta su capacidad preventiva.

En estos momentos estamos trabajando y entrenando un sistema integral basado en agentes inteligentes autónomos diseñado para transformar la gestión y evaluación

de los expedientes administrativos sometidos a fiscalización previa.

El sistema de inteligencia artificial desarrollado para apoyar la función interventora en el control interno se estructura en una arquitectura moderna, modular y escalable, pensada para automatizar y mejorar el proceso de verificación del cumplimiento de los requisitos básicos establecidos por los Acuerdos del Consejo de Ministros. Su principal objetivo es revisar de forma automática la documentación de los expedientes administrativos y proporcionar evidencia verificable y trazable sobre si se cumplen los requisitos exigibles en cada caso.

La arquitectura se compone de varias capas funcionales:

1. Capa de presentación: Una interfaz web moderna e intuitiva que permite al usuario fiscalizador interactuar con el sistema de forma sencilla, visualizar los resultados de las verificaciones, acceder a los informes generados y navegar entre los documentos de los expedientes evaluados. Esta capa está diseñada para facilitar la experiencia de usuario y optimizar la eficiencia operativa.
2. Sistema de agentes inteligentes: El núcleo funcional del sistema es un entorno multiagente cooperativo. Cada agente está especializado en una función determinada y colabora con los demás para proporcionar una evaluación integral, precisa y automatizada:
 - Agente de evaluación: Se encarga de analizar automáticamente el cumplimiento de los requisitos normativos contemplados en los acuerdos de fiscalización. Aplica reglas predefinidas y genera una valoración argumentada basada en evidencia documental.
 - Agente de conocimiento: Complementa el análisis aportando contexto jurídico y normativo. Este agente consulta una base de conocimiento especializada que contiene la normativa sectorial aplicable, resoluciones, criterios doctrinales y documentos interpretativos.
 - Agente de recuperación: Localiza y extrae de forma automática las evidencias documentales relevantes dentro del expediente. Utiliza tecnologías de búsqueda semántica y recuperación vectorial para encontrar coincidencias conceptuales más allá de palabras clave.
 - Agente de informes: Recoge los resultados de los agentes anteriores y genera documentos estructurados con lenguaje claro y visualizaciones interpretables. Cada informe incluye un resumen
3. Capa de lógica de negocio: Implementada con servicios modulares en Python, esta capa coordina la actividad de los agentes, gestiona los flujos de trabajo, y asegura la coherencia en las operaciones del sistema.
4. Capa de inteligencia artificial: Esta capa alberga los modelos LLM, la infraestructura de RAG (Retrieval-Augmented Generation) y la base de conocimiento especializada que alimenta el razonamiento del sistema. Aquí es donde se produce el análisis profundo, la comprensión semántica y la generación de respuestas automatizadas y pertinentes.
5. Capa de persistencia: Garantiza el almacenamiento seguro y eficiente de la información. Incluye una base de datos relacional (PostgreSQL) para la información estructurada, un sistema de almacenamiento vectorial para los embeddings semánticos utilizados por los agentes de recuperación, y un sistema documental donde se almacenan todos los expedientes procesados y sus documentos asociados.

de cumplimiento, señales de alerta, referencias normativas y evidencia documental anexa.

- Agente de archivos: Es responsable de procesar los documentos de entrada del expediente. Aplica OCR avanzado para digitalizar documentos escaneados, los clasifica automáticamente según su contenido y los indexa semánticamente para facilitar su consulta posterior.

- Agente LLM: Este agente se basa en modelos de lenguaje de gran escala (LLM) y proporciona funciones avanzadas de procesamiento de lenguaje natural. Puede interpretar contenidos textuales complejos, generar explicaciones contextualizadas y responder consultas formuladas por el usuario sobre el expediente o la normativa aplicable.

El funcionamiento del sistema comienza con la carga de un expediente por parte del usuario, ya sea de forma manual o mediante integración con otras plataformas de gestión administrativa. El agente de archivos procesa los documentos, los clasifica y extrae su contenido textual. Luego, el agente de evaluación inicia el análisis, apoyado por el agente de conocimiento y el agente de recuperación, para emitir un juicio automatizado sobre el cumplimiento de los requisitos normativos.

La salida del sistema es un informe comprensible y justificado que puede ser utilizado directamente en la fiscalización. No obstante, el sistema está diseñado para asistir al personal fiscalizador, no para sustituirlo. Su función

principal es automatizar las tareas repetitivas, mejorar la precisión y permitir que el juicio profesional se centre en los aspectos críticos, interpretativos o de mayor riesgo de cada expediente.

En definitiva, este sistema representa una herramienta

avanzada que aúna tecnología, derecho administrativo e inteligencia artificial para transformar el control interno en un proceso más inteligente, eficiente y orientado a resultados, sin perder el componente humano esencial que garantiza la calidad, responsabilidad y seguridad jurídica de las decisiones adoptadas.

Imagen después del procesamiento y validación del sistema de los requisitos básicos de un expediente. Puede observarse la justificación de cada validación y su evidencia documental.

4.2. La elaboración del mapa de riesgos y la posible automatización de la elaboración del PACF.

Uno de los avances más significativos en la modernización del control interno en el ámbito local ha sido la posibilidad de elaborar de forma estructurada y sistemática un mapa de riesgos, elemento esencial para una planificación eficaz y racional de las actuaciones de control financiero. En el caso del Ayuntamiento de Tarragona, el

despliegue de un software especializado de control interno ha permitido disponer de un repositorio sólido y consistente de datos históricos sobre la actividad fiscalizadora. Gracias a esta herramienta, se han registrado de manera centralizada todas las observaciones formuladas en el ejercicio de la función interventora, así como los resultados obtenidos en los distintos procedimientos de fiscalización. Este acervo de datos constituye la base sobre la cual es posible aplicar metodologías analíticas para identificar riesgos, estimar su probabilidad de ocurrencia y su impacto potencial en la gestión pública.

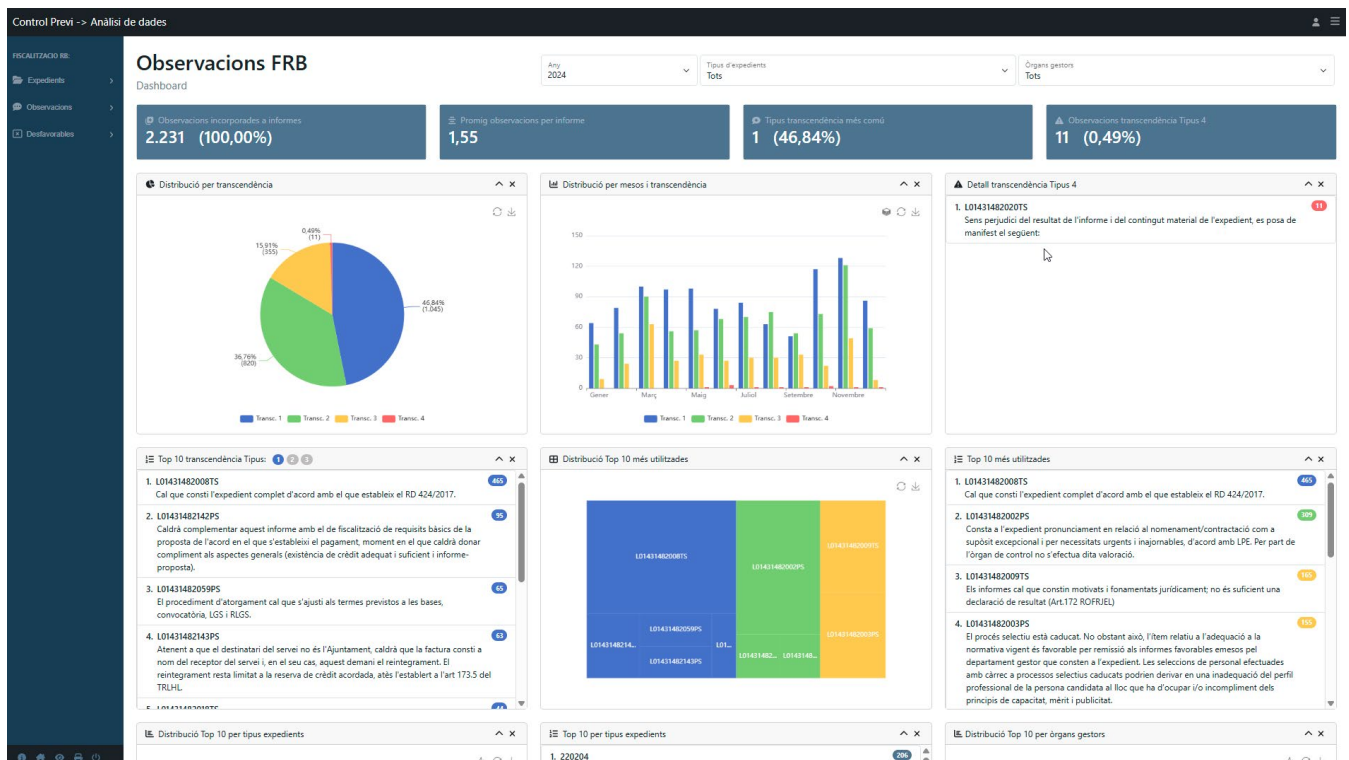


Imagen de uno de los dashboard que genera el software de control interno.

La construcción del mapa de riesgos parte de la detección sistemática de áreas susceptibles de generar incidencias. El análisis de los expedientes fiscalizados en ejercicios anteriores permite identificar tanto riesgos como indicadores de riesgo asociados a determinadas prácticas, procedimientos o ámbitos de actuación. Estos indicadores pueden derivarse, por ejemplo, de la recurrencia de observaciones en determinados centros gestores, de la tipología de errores detectados o de la falta de documentación acreditativa en determinados tipos de expedientes.

Cada riesgo identificado es evaluado en función de dos parámetros: su **impacto** y su **probabilidad**. El impacto se valora de acuerdo con una escala normalizada que considera cuántos aspectos críticos podría afectar la materialización del riesgo. Así, se asigna un punto por cada uno de los siguientes factores comprometidos: el cumplimiento normativo, la protección de activos, la fiabilidad de la información financiera y la eficacia y eficiencia de

la gestión. La suma de estos puntos refleja la gravedad potencial del riesgo. Por su parte, la probabilidad se estima a partir del análisis de recurrencia en el repositorio histórico, lo que permite fundamentar de manera objetiva cuán probable es que un determinado riesgo vuelva a presentarse en el futuro.

A partir de esta doble evaluación, se construye una matriz de riesgos que visualiza de forma clara y estructurada la posición relativa de cada riesgo identificado, permitiendo priorizar aquellos que combinan una alta probabilidad con un impacto elevado. Esta matriz puede generarse automáticamente mediante herramientas de visualización de datos avanzadas que permiten integrar el tratamiento estadístico de los datos con representaciones gráficas interactivas. Estas plataformas de análisis visual permiten, además, mantener actualizado el mapa de riesgos con cada nueva incorporación de datos al sistema, favoreciendo una planificación adaptativa y basada en la evidencia.



Controles

Org. Gestor Todo

Cod Riesgo Todo

Cod Red Flag Todo

Cod Observación Todo

Impacto Riesgo >= 0

Probabilidad Riesgo >= 0


SCIPION
Control Interno Local

1. Análisis de niveles de Riesgo . SCIPION

Tabla resumen de niveles de Riesgos

Cod Riesgo	Riesgo	Impacto	Coef Riesgo
P.R4	Elevado número de contrataciones temporales que provoca riesgos e incidencias como sobrepasar la duración máxima ...	3	412.7
P.R1	Riesgo de incumplimiento de los principios de igualdad, publicidad, mérito y capacidad en el acceso al empleo público	2	138.01
S.R7	Obtención de la subvención o ayuda falseando las condiciones requeridas en las bases reguladoras o convocatoria para ...	2.75	29.8
P.R15	Riesgo de abono injustificado de conceptos retributivos por no estar previstos en la normativa de aplicación o por no ...	3	14.72
P.R16	Riesgo de abono de complementos de productividad de cuantía fija y devengo periódico	3	14.72
S.R2	No se garantiza un procedimiento objetivo de selección de participantes y se limita el acceso en términos de igualdad ...	3	11.03
S.R3	El ejercicio imparcial y objetivo de las funciones de alguno de los miembros del comité de evaluación, expertos ...	3	11.03
S.R5	Los fondos recibidos se aplican a fines distintos para los que la subvención o ayuda fue concedida	2.77	8.59
S.R1	No se garantiza que el procedimiento de concesión se desarrolle de forma transparente y pública, lo que puede dar lug...	2	7.42
P.R7	Inexistencia de Relación de Puestos de Trabajo, falta de valoración de puestos de trabajo, falta de análisis de los profile...	3	5.85
S.R6	Incumplimiento de la prohibición de doble financiación	2.6	5.32
S.R13	Riesgo de financiación estructural de distintas organizaciones sin una definición de las actuaciones a desarrollar y de lo...	3	4.22
S.R16	Riesgo de no adecuar los anticipos al calendario de ejecución previsto por el beneficiario	3	2.81
C.R4	Manipulación del procedimiento de contratación en favor de un licitante o en detrimento de otro o varios	2.67	2.11

Imagen de la tabla resumen de riesgos, indicadores de riesgo, observaciones realizadas y su impacto, probabilidad y coeficiente de riesgo.

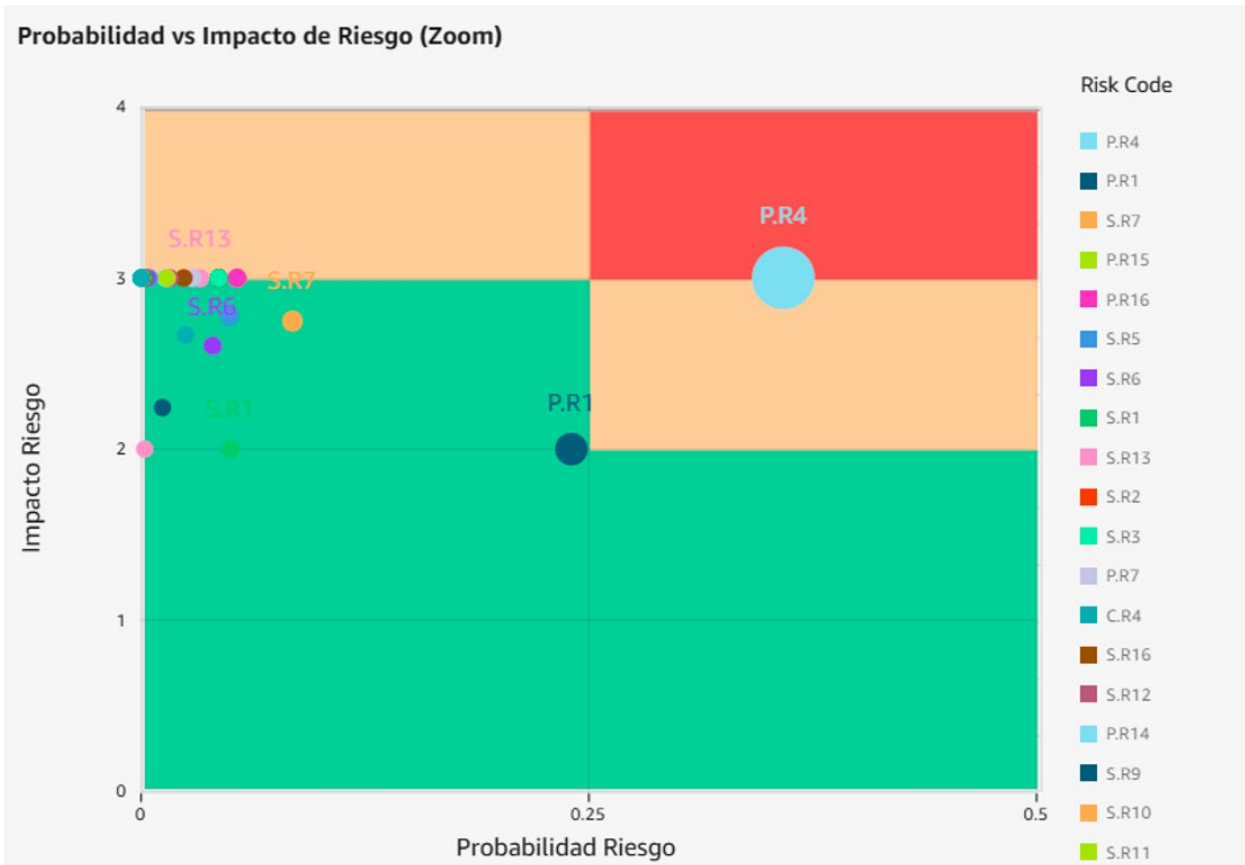


Imagen de la matriz de riesgos dinámica.

La utilidad de este mapa de riesgos trasciende la simple identificación de áreas problemáticas. Constituye la base para la elaboración automatizada del Plan Anual de Control Financiero (PACF). A partir de los riesgos priorizados y sus correspondientes indicadores, el sistema puede sugerir de manera automática una serie de actuaciones de control financiero que respondan a esos riesgos. Estas sugerencias están alineadas con los objetivos de eficacia, eficiencia y economía en la gestión de los recursos públicos y permiten seleccionar de forma objetiva las actuaciones planificables, dejando constancia de los criterios técnicos que sustentan cada elección.

Asimismo, el sistema permite integrar en el PACF otros elementos de carácter sistemático que se repiten cada año, como las actuaciones de seguimiento de planes anteriores, el resto de actuaciones obligatorias anuales de acuerdo con la normativa vigente, etc. La combinación de elementos automatizados con contenidos estructurales y programáticos permite disponer de un plan integral, coherente y trazable, que responde tanto a las necesidades reales de control como a los principios de planificación estratégica.

En definitiva, la posibilidad de automatizar parcialmente la elaboración del PACF a partir de un mapa de riesgos generado con base en datos objetivos representa un avance significativo hacia un modelo de control interno basado en evidencias. Este modelo refuerza la capacidad del órgano interventor para anticiparse a los riesgos, mejorar la asignación de recursos de fiscalización y rendir cuentas con mayor transparencia y fundamento técnico. No se trata de sustituir la decisión profesional, sino de dotarla de mejores herramientas de análisis, contextualización y priorización, que permitan elevar la calidad de la planificación del control financiero en el ámbito local.

4.3. La categorización de expedientes en función del riesgo en función interventora.

La categorización de expedientes en función del riesgo se apoya en un repositorio sólido de datos históricos sobre la actividad de control interno del órgano interventor. Este repositorio, generado gracias al uso continuo de un software de control interno, contiene información estructurada detallada sobre todas las observaciones realizadas durante el ejercicio de la función interventora y los resultados de la fiscalización. Los datos disponibles incluyen variables específicas como:

- Expediente.
- Ejercicio.
- Naturaleza.
- Usuario tramitador.
- Fase de gasto.
- Resultado de la fiscalización (favorable, con ob-

servaciones o desfavorable).

- Procedimiento (ordinario o urgente).
- Órgano gestor.
- Asunto.
- Importe.
- Órgano competente.
- Tipo de expediente.
- Número de días hábiles empleados en la fiscalización.
- Número de observaciones formuladas.
- Trascendencia de las observaciones (previamente categorizadas en el software).

Con esta estructura de datos, ha sido posible construir una "columna de riesgo" que clasifica retrospectivamente los expedientes en tres niveles: alto, medio o bajo. Esta categorización se basa en factores clave como el número de observaciones realizadas, la trascendencia de dichas observaciones y el resultado final de la fiscalización. Este enfoque permite una comprensión más profunda de los expedientes y abre la puerta a una fiscalización más selectiva y eficiente.

Aplicación de algoritmos de machine learning.

Para avanzar en la categorización automática de los expedientes según su nivel de riesgo, se han empleado algoritmos de aprendizaje automático (machine learning) que permiten entrenar sistemas predictivos basados en los datos históricos disponibles. Inicialmente, se utilizó el algoritmo Random Forest, debido a sus múltiples fortalezas:

- Manejo de variables categóricas: Random Forest es capaz de trabajar eficazmente con datos estructurados que incluyen variables categóricas y numéricas, como las que están presentes en el repositorio.
- Robustez ante el sobreajuste: Su capacidad para generar múltiples árboles de decisión basados en subconjuntos aleatorios del dataset reduce significativamente el riesgo de sobreajuste, asegurando un modelo más confiable.
- Interpretabilidad: Proporciona medidas claras sobre la importancia de las variables, facilitando la comprensión y comunicación de los factores que más influyen en la clasificación de los expedientes.
- Altamente preciso: El modelo entrenado con Random Forest logró alcanzar una precisión (accuracy) del 84%, reflejando su alta capacidad predictiva para clasificar los expedientes según su nivel de riesgo.

El uso de Random Forest ha permitido identificar con precisión expedientes con alto potencial de riesgo, apoyando la toma de decisiones en el proceso de fiscalización previa. Esto ha facilitado no solo la priorización de recursos hacia trámites más relevantes, sino también la elaboración de informes analíticos por órgano gestor y la detección de patrones que podrían derivar en actuaciones de control más específicas.

Optimización para clases desbalanceadas: XGBoost.

En algunos ejercicios, se observó un desequilibrio en la distribución de las clases de riesgo, siendo los expedientes clasificados como “riesgo alto” significativamente menos frecuentes. Para abordar este desafío, se introdujo el algoritmo XGBoost (Extreme Gradient Boosting), que destaca por su excelente rendimiento en escenarios con clases minoritarias y sus capacidades avanzadas, entre las que se incluyen:

- Eficiencia computacional: XGBoost optimiza los tiempos de procesamiento, lo que resulta especialmente valioso cuando se trabaja con grandes volúmenes de datos.
- Manejo de interacciones complejas: Su capacidad para modelar interacciones entre variables permite capturar patrones más detallados incluso en clases menos representadas, como los expedientes de riesgo alto.
- Rendimiento excepcional: En situaciones de clases desbalanceadas, XGBoost ofrece una mayor capacidad de predicción, asegurando que los expedientes críticos no pasen desapercibidos.

La combinación de ambos enfoques, Random Forest y XGBoost, ha enriquecido significativamente el sistema de clasificación automática, ofreciendo predicciones de alta fiabilidad que sirven como base para la selección proactiva de expedientes críticos y la asignación eficiente de los recursos de control.

Integración en el software de control interno.

Actualmente, se están realizando esfuerzos para integrar estos modelos de machine learning en el software de control interno del órgano interventor. Esta integración permitirá que los expedientes sean clasificados de forma automática según su riesgo estimado antes de ser intervenidos por los profesionales fiscales. Los resultados obtenidos hasta ahora son satisfactorios, destacando los siguientes beneficios:

- Apoyo al juicio profesional: La clasificación automática actúa como una herramienta que com-

plementa el trabajo del interventor, facilitando la filtración y priorización de expedientes, pero dejando la valoración final en manos del órgano fiscalizador.

- Enfoque proactivo: Centrar el esfuerzo fiscalizador en los trámites más relevantes reduce el esfuerzo en expedientes de bajo riesgo y aumenta la cobertura del control interno.
- Asignación eficiente de recursos: La identificación temprana de expedientes críticos permite una asignación más estratégica de los recursos humanos y técnicos.

Futuras líneas de desarrollo.

Los avances logrados hasta ahora abren la puerta a futuras mejoras, como:

- El entrenamiento continuo de los modelos con nuevos datos.
- El desarrollo de mecanismos para explicar las decisiones tomadas por el sistema.
- La extensión de estos modelos automatizados a otras áreas del control financiero y la auditoría pública.

En definitiva, la aplicación de algoritmos de machine learning para categorizar expedientes por riesgo representa una innovación significativa en la gestión del control interno local. Este enfoque permite avanzar hacia un modelo de fiscalización selectiva y proactiva, basado en datos y evidencias, con resultados satisfactorios que refuerzan la capacidad del órgano interventor para garantizar la transparencia y la eficiencia en la administración pública.

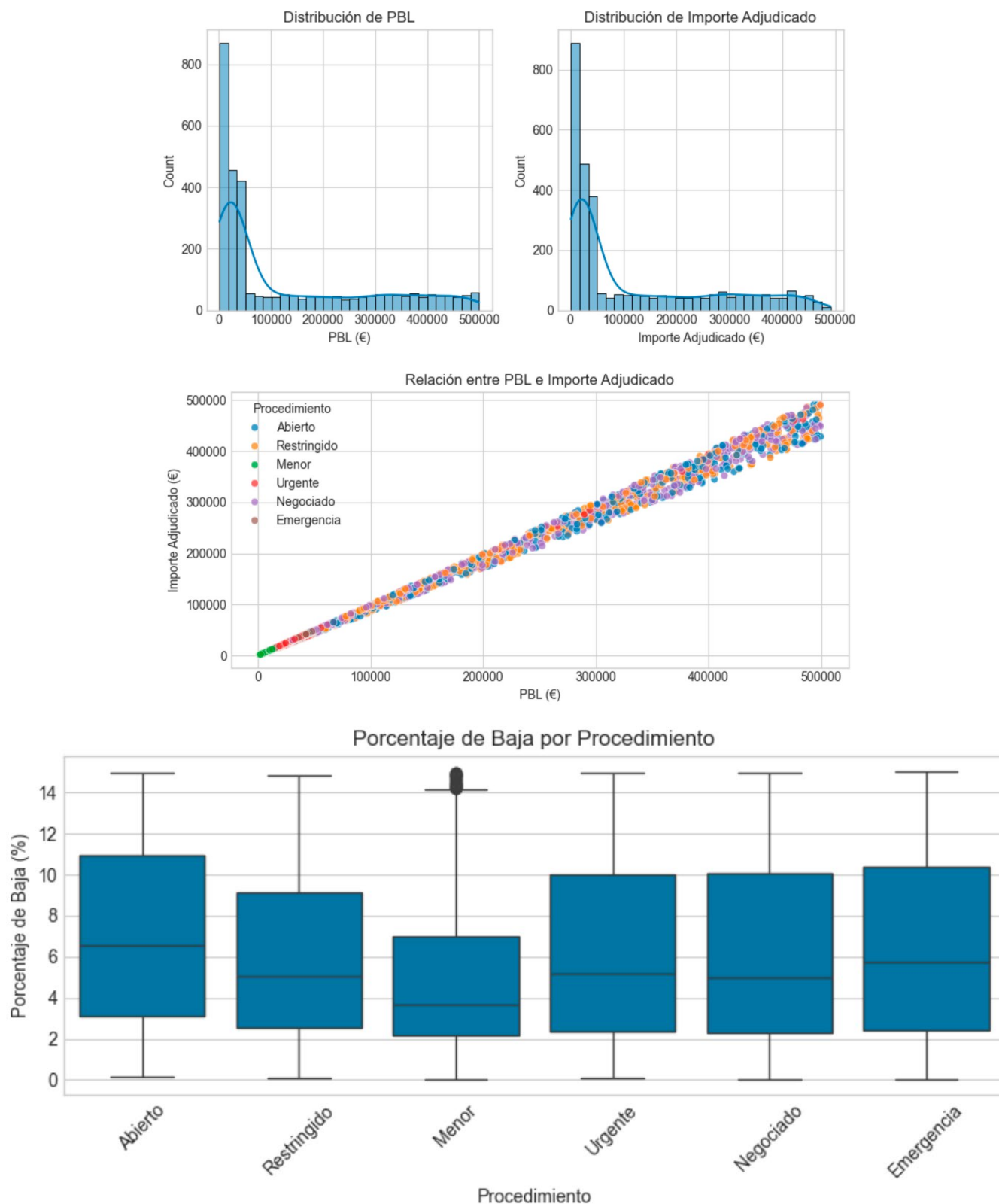
4.4. Aplicación en el ejercicio de control planificado, creación de alertas tempranas.

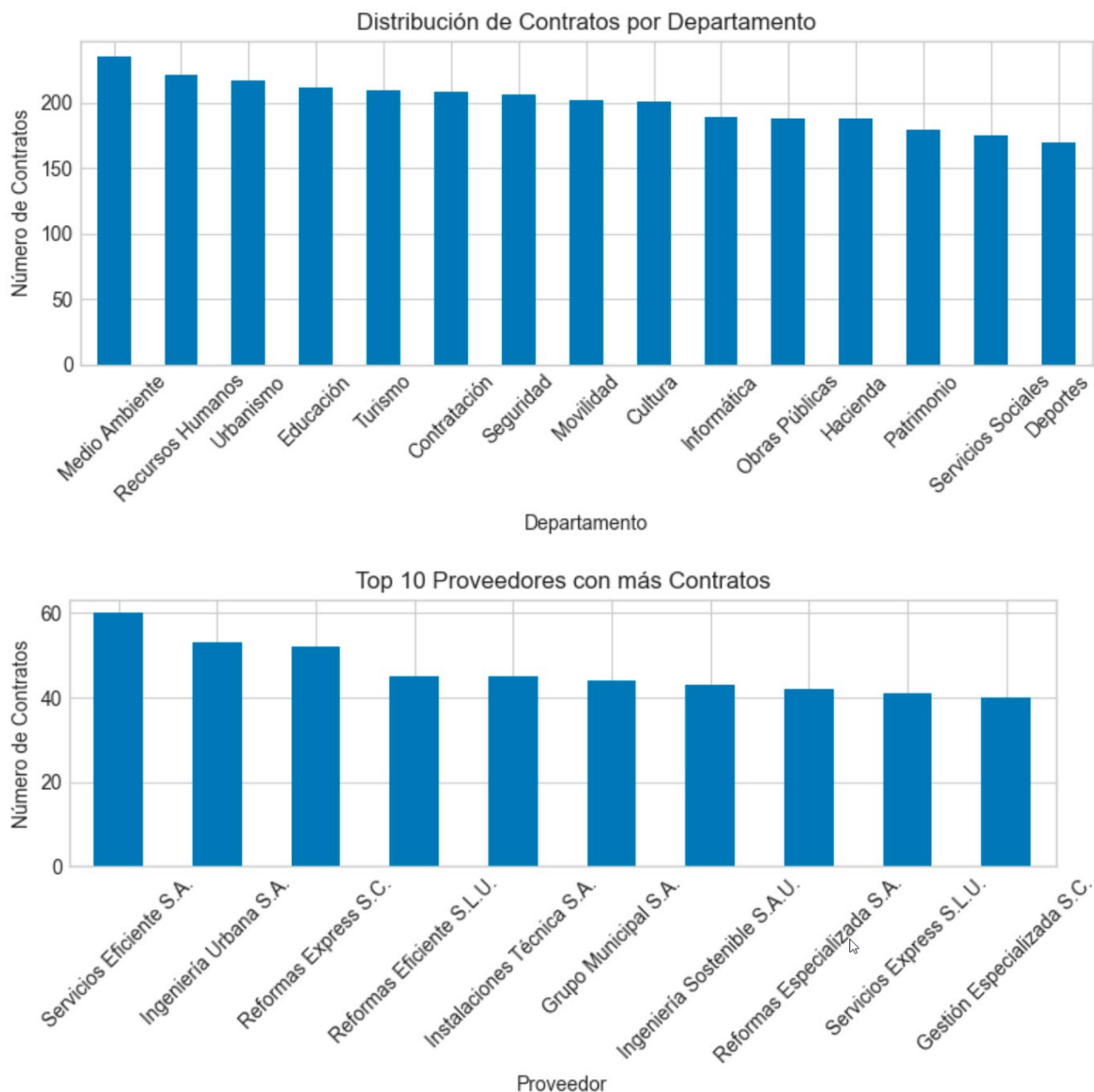
La incorporación del análisis de datos en tiempo real al ejercicio del control interno planificado representa un cambio estructural en la forma en que los órganos de control pueden abordar la supervisión del gasto público. En particular, disponer de un *dataframe* estructurado sobre la contratación pública permite realizar, mediante programación en Python, un conjunto de análisis estadístico-descriptivos que sientan las bases para la detección automatizada de riesgos y anomalías, así como para la generación de alertas tempranas en los procedimientos fiscalizables.

El análisis comienza con la generación de estadísticas

descriptivas clave: distribución de contratos por tipo (obras, servicios, suministros), análisis de los Presupuestos Base de Licitación (PBL) frente a los importes adjudicados, porcentaje de baja por tipo de procedimiento, concentración por departamentos, proveedores más

frecuentes y distribución temporal (por mes y por año). Este tipo de visualizaciones permiten conocer de forma rápida y precisa patrones de comportamiento y volúmenes de actividad, fundamentales para planificar la acción de control, veamos algunos ejemplos:





Gráficas elaboradas a partir del análisis de una base de datos sintética de contratación pública.

Por ejemplo, el análisis de la relación entre PBL e importe adjudicado permite identificar desviaciones sistemáticas que podrían esconder faltas de concurrencia real o prácticas restrictivas de competencia. Igualmente, la distribución de los contratos por proveedor y por departamento posibilita detectar concentraciones anómalas de adjudicaciones o sesgos en la distribución del gasto. Este enfoque descriptivo constituye el primer nivel del modelo analítico aplicado.

Sobre esta base se han desarrollado diversos algoritmos

específicos para la detección de riesgos concretos:

- **Fraccionamiento de contratos:** Se busca la existencia de contratos adjudicados al mismo proveedor y órgano gestor, en periodos cortos de tiempo y con importes que individualmente no superan el umbral legal, pero que sumados lo hacen. Este patrón permite alertar sobre la posible elusión del procedimiento ordinario de contratación.
- **Favoritismo:** A través del análisis de percentiles

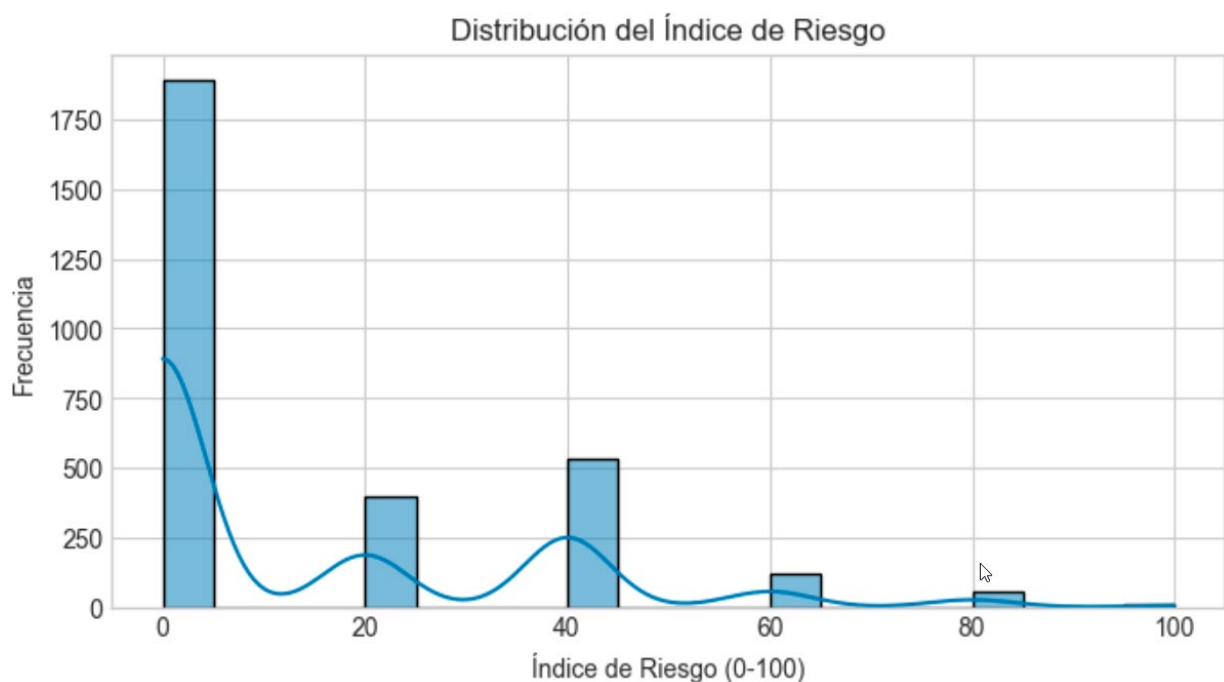
se identifican proveedores que acumulan un número anormalmente alto de adjudicaciones (por encima del percentil 95) y que presentan porcentajes de baja muy bajos (por debajo del percentil 5). Este doble patrón permite sugerir posibles relaciones de privilegio o ausencia de competencia efectiva.

- **Relaciones sospechosas:** Se han diseñado funciones para detectar coincidencias de apellidos entre responsables de contratación y administradores de empresas adjudicatarias. Combinando esta información con la frecuencia y condiciones de adjudicación se identifican posibles vínculos indebidos.
- **Creación de indicadores de riesgo:** A partir de las reglas anteriores se asignan puntuaciones de riesgo a cada contrato. Se suman indicadores como fraccionamiento, favoritismo o relaciones sospechosas, y se añaden variables adicionales como el uso de procedimientos no competitivos en contratos de importe elevado, bajas anormalmente pequeñas, o concentración de adjudicaciones a final de ejercicio. El resultado se normaliza a una escala 0-100, lo que permite visualizar claramente los contratos más susceptibles de riesgo.
- **Análisis de anomalías con Isolation Forest:** Esta técnica de aprendizaje automático no supervisado permite identificar contratos que presentan comportamientos atípicos en el conjunto de variables analizadas. Se trata de una herra-

mienta útil para detectar casos que no encajan en los patrones generales, sin necesidad de definir previamente reglas específicas.

- **Clustering con DBSCAN:** Permite identificar agrupaciones naturales de contratos según su similitud, clasificando como ruido aquellos casos que no pertenecen a ningún grupo. Este método permite corroborar los patrones detectados y descubrir nuevos grupos de interés fiscalizador.
- **Clasificación supervisada:** Una vez se ha construido una columna de riesgo validada (por ejemplo, categorizando contratos como riesgo alto, medio o bajo en función de observaciones anteriores), se pueden entrenar modelos como Random Forest o XGBoost para predecir el riesgo de nuevos contratos. Esto permite anticipar el comportamiento de los expedientes antes de su fiscalización efectiva.
- **Análisis de redes:** Se exploran relaciones entre proveedores, responsables y departamentos, detectando estructuras centralizadas, relaciones cruzadas o comunidades que podrían sugerir colusión o conflictos de interés.

Estas funcionalidades se integran en cuadros de mando interactivos que permiten al interventor identificar en tiempo real los contratos con mayor puntuación de riesgo o comportamiento anómalo. La visualización, combinada con filtros y capas de información, constituye una herramienta de alerta temprana que facilita el ejercicio de un control inteligente, selectivo y basado en evidencias.



Top 10 contratos con mayor índice de riesgo:

	Cod_exp	Proveedor	Departamento	Responsable	Administrador	Importe_Adj	Indice_Riesgo_Normalizado
2944	EXP-2020-3944	Grupo Especializada S.L.P.	Patrimonio	Elena Romero Jiménez	Adrián Romero Iglesias	319926.28	100.0
2867	EXP-2022-3867	Servicios Eficiente S.A.	Urbanismo	Pablo Gutiérrez Garrido	Paula Ramírez Suárez	470401.58	100.0
1092	EXP-2019-2092	Suministros Digital S.Coop	Urbanismo	Elena Romero Jiménez	Javier Prieto Cruz	330431.67	100.0
1013	EXP-2021-2013	Asesoría Especializada S.L.P.	Obras Públicas	Eva Romero Domínguez	Raquel Rodríguez Ramos	369753.82	100.0
249	EXP-2019-1249	Instalaciones Técnica S.L.	Informática	Ana Lozano Gutiérrez	Miguel Romero Pérez	486700.74	100.0
1456	EXP-2019-2456	Servicios Express S.L.U.	Patrimonio	Alberto Navarro Gil	Patricia Martínez Suárez	368245.00	100.0

Distribución de contratos por nivel de riesgo:

Nivel_Riesgo

Bajo 1501

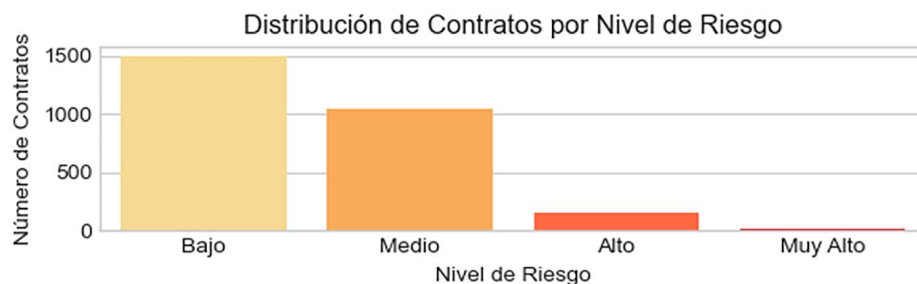
Medio 1048

Alto 154

Muy Alto 20

Name: count, dtype: int64

Porcentaje de contratos con riesgo Alto o Muy Alto: 5.80%



Gráficas y tablas elaboradas a partir del análisis de una base de datos sintética de contratación pública.

Aunque el ejemplo se ha centrado en contratación pública, la misma lógica puede extenderse a otros ámbitos como la concesión de subvenciones, la gestión patrimonial, etc. Siempre que se disponga de un dataframe estructurado, es posible construir indicadores, entrenar modelos predictivos y aplicar técnicas de aprendizaje automático para anticipar riesgos y mejorar la planificación del control.

En suma, la combinación de programación en Python, modelos de machine learning, visualización interactiva y explotación de datos históricos permite avanzar hacia un modelo de control financiero local basado en datos, proactivo, transparente y adaptado a los nuevos tiempos. Estas herramientas, de nuevo debemos aclarar que no han de sustituir el juicio profesional, pero la enriquecen, permitiendo que dicho juicio profesional se aplique con

más información, mejor criterio y mayor impacto.

4.5. Otras aplicaciones concretas de la inteligencia artificial en el ejercicio del control interno.

El despliegue progresivo de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito del control interno no se limita a la automatización de tareas rutinarias o a la elaboración de planes de control basados en datos. Existen numerosas aplicaciones concretas, alineadas con la metodología auditora y el control financiero, que pueden ser desarrolladas con herramientas actuales y que incrementan significativamente la eficiencia y el alcance del órgano de control. A continuación, se describen algunas de estas aplicaciones específicas, que representan una evolución natural del uso de la IA en la fiscalización del sector público local.

1. Creación de diagramas de flujo para el ejercicio del control financiero o auditoría.

Uno de los primeros pasos para comprender un procedimiento de gasto es su representación gráfica. La IA puede asistir en la generación automática de diagramas de flujo a partir del análisis de los documentos y trazabilidad del expediente. Mediante técnicas de procesamiento de lenguaje natural y reconocimiento de patrones administrativos, es posible identificar fases, responsables, puntos de control y relaciones entre documentos, generando mapas visuales que sirven para detectar cuellos de botella, omisiones o incoherencias en el procedimiento. Estos diagramas se integran como papel de trabajo automatizado dentro de trabajos de control financiero, siempre bajo el prisma de que el control financiero es un control que debe intentar orientarse también a la eficiencia, a la mejora de procesos y el enfoque operativo.

2. Evaluación de riesgos en auditorías financieras.

La IA permite realizar un cribado masivo de datos contables y financieros para identificar áreas de mayor riesgo inherente o de control. Mediante el análisis estadístico de variaciones significativas, comparativas interanuales, cambios no explicados en ratios clave o patrones atípicos, se pueden establecer puntuaciones de riesgo para distintas partidas presupuestarias, centros gestores o áreas de actividad. Estos indicadores pueden integrarse en el enfoque basado en riesgos de la auditoría financiera, permitiendo focalizar el esfuerzo en las áreas de mayor exposición.

3. Análisis de ratios financieros para la auditoría.

La automatización del cálculo y comparación de ratios financieros permite a la intervención obtener una radiografía completa del comportamiento financiero de los órganos gestores. Ratios como el de ejecución del gasto, desviaciones sobre el crédito inicial, porcentaje de modificados o concentración de pagos permiten detectar ineficiencias, riesgos presupuestarios o falta de seguimiento. La IA puede ayudar a definir umbrales, detectar desviaciones significativas, sugerir causas probables y emitir alertas.

4. Elaboración de papeles de trabajo para auditoría de cumplimiento.

Uno de los usos más eficaces de la IA es la generación automática de papeles de trabajo en base a documentación existente (diferentes guías elaboradas por múltiples órganos dedicados al control interno y externo), el área de trabajo y la normativa vigente. Mediante un sistema experto y acceso a bases de conocimiento normativo, la herramienta puede generar cuestionarios, hojas de comprobación y registros de verificación preconfigurados según el ámbito objeto de auditoría: subvenciones, contratos, personal, etc. Esta funcionalidad ahorra tiempo, estandariza criterios y garantiza trazabilidad documental.

5. Profiling del Diario Mayor.

El profiling consiste en la caracterización de patrones normales de comportamiento contable, a partir del análisis del Diario Mayor. Usando IA, se pueden identificar las combinaciones más frecuentes de cuentas, responsables, fechas y cuantías, permitiendo construir un perfil de transacciones típicas por área o unidad. A partir de este perfil, el sistema puede detectar desviaciones o registros anómalos, como asientos duplicados, fechas no esperadas, movimientos atípicos en cuentas sensibles, etc. Este análisis permite enfocar revisiones selectivas o identificar transacciones a muestrear.

6. Ley de Benford para detectar irregularidades.

La aplicación de la ley de Benford al análisis del Diario Mayor es una técnica consolidada en auditoría forense. La IA puede automatizar este análisis sobre miles de registros contables, comparando la frecuencia de aparición de los primeros dígitos con la distribución teórica esperada. Las desviaciones significativas pueden indicar manipulación o errores en los registros. El sistema puede generar informes automáticos que identifiquen cuentas con distribuciones anómalas, clasificarlas por relevancia contable y sugerir acciones de seguimiento.

7. Comprobación material de la inversión.

La IA puede integrarse también en la fase de verificación material de inversiones, mediante la incorporación de tecnologías de visión artificial, geolocalización y verificación documental. Por ejemplo, puede analizar fotografías georreferenciadas, comparar su metadatos con los pliegos o el contrato, identificar la existencia física de elementos adquiridos y verificar su adecuación formal. También puede contrastar información procedente de distintas fuentes (registro, catastro, contratos, inventario) para verificar la integración de la inversión en el patrimonio público.

No obstante, a día de hoy en nuestra experiencia, la hemos podido utilizar para analizar riesgos a partir de la documentación del proyecto de obras y tener claros los aspectos críticos en los que incidir, verificación de precios de acuerdo con fuentes oficiales y poder comparar, proyectos, pliegos y certificaciones finales con el objetivo de verificar la existencias de desviaciones, partidas de mayor riesgo que requieran la atención del órgano interventor en la comprobación material, así como otros aspectos críticos a analizar como mejoras ofertadas y aceptadas, etc.

Estos son solo algunos de los posibles usos que hemos probado en la práctica del control interno, con resultados satisfactorios en eficiencia, trazabilidad y focalización del riesgo. No obstante, existen otros muchos campos en los que la inteligencia artificial podría ser explorada con igual o mayor potencial: desde la detección de conflictos

de interés mediante análisis de redes sociales y patrimoniales, hasta la revisión automatizada de subvenciones en concurrencia competitiva, pasando por el control de plazos y vencimientos en fases de gasto. El futuro del control interno no solo requiere una evolución normativa, sino también una actitud abierta hacia la experimentación con nuevas herramientas tecnológicas que, lejos de sustituir la labor fiscalizadora, la potencien y la orienten hacia un modelo más inteligente, preventivo y eficaz.

5. Conclusiones.

La incorporación de la inteligencia artificial (IA) al control interno en el sector público local representa uno de los avances más prometedores de las últimas décadas para fortalecer la integridad, la eficiencia y la orientación estratégica de la gestión pública. A lo largo de este artículo hemos explorado, desde un enfoque práctico, cómo las nuevas tecnologías están transformando de manera profunda la manera en que los órganos de control interno, y particularmente el órgano interventor local, ejercen sus funciones tradicionales y asumen nuevos retos.

El punto de partida ha sido el reconocimiento de que el actual modelo de control interno, definido por el Real Decreto 424/2017, requiere una evolución que permita hacer frente a un entorno de creciente complejidad administrativa, mayor exigencia social en materia de transparencia y necesidad de optimizar recursos públicos. Esta transformación no supone abandonar la función tradicional de control de legalidad, sino complementarla con un enfoque basado en evidencias, en el análisis del riesgo y en la mejora continua. Para ello, la IA constituye una herramienta decisiva, no como sustituto del juicio profesional, sino como su principal aliado.

El camino recorrido por el Ayuntamiento de Tarragona, demuestra que, incluso partiendo de una situación inicial de fragmentación y escasa disponibilidad de datos estructurados, es posible avanzar hacia una arquitectura digital del control basada en datos fiables, modelos predictivos, cuadros de mando y sistemas inteligentes. El primer hito ha sido disponer de un software de control interno que permite registrar, clasificar y visualizar la actividad de fiscalización, generando un repositorio sólido sobre el que aplicar técnicas analíticas avanzadas.

A partir de esta base, se han puesto en marcha proyectos de automatización para la elaboración del Plan Anual de Control Financiero (PACF), categorización de expedientes según su nivel de riesgo e integración de algoritmos de aprendizaje automático como Random Forest y XGBoost para predicción y priorización. Todo ello ha permitido una evolución desde un control meramente reactivo y normativo hacia un enfoque estratégico, selectivo, orientado al

riesgo y basado en datos.

Más aún, el uso de la IA no se ha limitado al control financiero, sino que ha sido extendido también a la función interventora, particularmente en la verificación del cumplimiento de requisitos básicos conforme a los acuerdos del Consejo de Ministros. Gracias a una arquitectura basada en agentes inteligentes y sistemas de procesamiento de lenguaje natural, se han desarrollado herramientas que analizan expedientes administrativos, extraen evidencias, contrastan con normativa y elaboran informes razonados con transparencia y trazabilidad. Esto permite liberar recursos y focalizar la revisión profesional en los aspectos verdaderamente críticos. De momento, estamos en fase de pruebas y entrenamiento, pero los resultados son alentadores.

La experimentación con sistemas de alertas tempranas, basados en programación con Python, análisis estadístico y algoritmos de detección de anomalías (como Isolation Forest o DBSCAN), permite detectar patrones sospechosos en tiempo real en ámbitos como la contratación pública. A partir del análisis de variables como la concentración de adjudicaciones, el fraccionamiento de contratos o la relación entre presupuesto base y adjudicación efectiva, se generan indicadores de riesgo y se elaboran mapas de calor que permiten dirigir con precisión las actuaciones fiscalizadoras.

Hemos visto que otras posibilidades de uso de la IA para generar papeles de trabajo automatizados, aplicar la ley de Benford al diario mayor, elaborar diagramas de flujo o analizar desviaciones presupuestarias mediante ratios e indicadores son reales y accesibles. Su implantación progresiva, eso sí, exige una estrategia institucional clara, formación del personal, integración de sistemas y adecuación normativa que asegure el cumplimiento de los principios de legalidad, proporcionalidad, responsabilidad y protección de datos.

La IA debe integrarse como una capa transversal de inteligencia en el sistema de control, no como una solución aislada ni como un fin en sí mismo. Su valor radica en que permite avanzar hacia un modelo de control interno más preventivo, inteligente y orientado a la mejora de la gestión pública. Esta transformación no solo es técnica, sino cultural: implica pasar de una lógica de control ex post centrada en la infracción a una lógica de gobernanza basada en el acompañamiento, la predicción y la contribución activa al valor público.

Por ello, el papel del órgano interventor se amplía, consolidándose como asesor estratégico de la organización, capaz de aportar información útil, oportuna y basada en evidencia. La IA facilita que el interventor local pueda identificar de forma anticipada riesgos relevantes, propo-

ner soluciones estructurales, evaluar la eficiencia de políticas públicas y contribuir a decisiones informadas que mejoren la rendición de cuentas y la calidad del gasto.

Cabe insistir, sin embargo, en que la IA no debe sustituir la deliberación ni el juicio crítico. El factor humano, la experiencia profesional y la interpretación jurídica siguen siendo esenciales para valorar las circunstancias de cada caso. La IA puede señalar alertas, sugerir líneas de revisión o identificar anomalías, pero siempre será el órgano de control el que, en ejercicio de su autonomía técnica, decidirá la actuación correspondiente.

Finalmente, debemos subrayar que este artículo no pretende presentar un modelo acabado, sino abrir una reflexión sobre las oportunidades reales que la IA ofrece para el fortalecimiento del control interno en el ámbito local. Las experiencias compartidas aquí, en su mayoría extraídas del trabajo realizado en el Ayuntamiento de Tarragona, están siendo implementadas con recursos limitados, pero con una visión clara y un compromiso institucional firme con la mejora de la fiscalización pública.

El reto, ahora, es consolidar estos avances, escalarlos, adaptarlos a nuevas áreas del control y compartirlos con otras entidades para fomentar un ecosistema público de innovación y buenas prácticas en el uso de la IA. La colaboración entre órganos de control, universidades, empresas tecnológicas y entidades públicas resulta clave para generar soluciones adaptadas al contexto local, con transparencia, responsabilidad y enfoque ético.

En suma, la inteligencia artificial es ya una realidad que, bien entendida y aplicada, permite al órgano interventor local ejercer su función con más eficacia, anticipación y valor público. Lejos de amenazar su papel, la IA lo refuerza, lo amplía y lo proyecta hacia el futuro. La fiscalización del siglo XXI requiere herramientas del siglo XXI. La IA no es el destino, pero sí una palanca poderosa para llegar a él.

Bibliografía

- Benítez Palma, E. J., & García Rodríguez, M. J. (2023). Tecnologías digitales para la fiscalización de la contratación pública en los Órganos de Control Externo. *Revista Española de Control Externo*, (74-75), mayo-septiembre.
- Budi Vilaltella, J. (2024). Inteligencia Artificial. Sin prisa, pero sin pausa. *El Consultor de los Ayuntamientos*, octubre.
- Genaro Moya, M. D., & López Hernández, A. M. (2023). Desafíos para el control externo derivados del uso de la inteligencia artificial en el sector público. *Revista Española de Control Externo*, (74-75), mayo-septiembre.
- Grau Ruiz, M. A. (2023). La utilización de la inteligencia artificial en la función de control. *Revista Española de Control Externo*, (74-75), mayo-septiembre.
- Instituto de Auditores Internos de España. (2023). Auditoría interna de la inteligencia artificial aplicada a procesos de negocio. *La Fábrica de Pensamiento*, febrero.
- Lanza Suárez, P., & Bachiller Soler, R. (2023). Aplicabilidad de la inteligencia artificial en el ámbito del control de subvenciones en la IGAE. *Revista Española de Control Externo*, (74-75), mayo-septiembre.
- Lozano España, A. (2024). La toma de decisiones públicas por algoritmos. En *Inteligencia Artificial y Administraciones Públicas: una triple visión en clave comparada*. Ed. Iustel.
- Montaña Merchán Arribas. (n.d.). Guía de uso de la inteligencia artificial en el sector público.
- Óscar Cortés Abad. (n.d.). La inteligencia artificial. Principios e implicaciones. *El Consultor de los Ayuntamientos*.
- Agencia Tributaria. (2024, 27 de mayo). Estrategia de Inteligencia Artificial.