

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) EN EL CUMPLIMIENTO NORMATIVO, CON ESPECIAL REFERENCIA A LA CONTRATACIÓN PÚBLICA, POR JUAN CARLOS GARCÍA MELIÁN

(Notas para la intervención en la Jornada del INPA del día 7 de Mayo de 2024) **Es Borrador**

1.- La Inteligencia Artificial

- A) CONCEPTOS
- B) LOS BENEFICIOS DE LA IA EN EL SECTOR PÚBLICO. EL CASO PARTICULAR DE LA CONTRATACIÓN PÚBLICA.
- C) LOS RIESGOS DE LA IA EN EL SECTOR PÚBLICO.
- D) ACCIONES A TOMAR PARA ATENUAR LOS RIESGOS DE LA IA EN EL SECTOR PÚBLICO.
- E) EL REQUISITO INELUDIBLE PARA EL DESARROLLO DE LA IA. LA CALIDAD DEL DATO.

2.- Uso de la IA en el control y supervisión del cumplimiento normativo. El caso particular de la Contratación Pública.

- A) INTRODUCCIÓN
- B) EL CUMPLIMIENTO NORMATIVO.
- C) IA Y CUMPLIMIENTO NORMATIVO
- D) Las herramientas de IA de control y supervisión normativa

3.- Un breve comentario final

Cuando por alguna razón Madrid se deja visitar, aprovechar y expresar hasta la última gota la ocasión, no es una opción. En una de esas oportunidades escribí un post en nuestro blog: [Transparencia pública: una vuelta de tuerca necesaria](#). Contaba entonces, hace ya ocho años, mis temores sobre el futuro de la transparencia —confirmados ahora—, y lo conveniente de incorporar al sector público algunas herramientas de los programas de cumplimiento normativo que empujaran al sector público hacia la transparencia, alejándolo de la tentación y evitar que quedara en un suflé (Paco Blanco dixit). Hoy, a pesar de que algunas de aquellas herramientas del ámbito privado se han ido trasladando al público, queda mucho por hacer.

Hoy las herramientas de control interno y externo del cumplimiento de las normas cuentan con un nuevo y potente aliado, la inteligencia artificial.

1.- La Inteligencia Artificial

A) CONCEPTOS

De común el término inteligencia artificial (IA) nos sirve para referirnos de forma general a la capacidad de las máquinas y sistemas informáticos para aprender de su propia experiencia y adaptar su comportamiento o sus respuestas, asemejándose su funcionamiento a la inteligencia humana. Esa referencia quizás sea la que describe los sistemas más avanzados de IA. En su base están algoritmos matemáticos complejos, técnicas de aprendizaje profundo o Deep Learning, procesamiento de lenguaje natural y reconocimiento de imágenes, que impulsados por el aumento de capacidad de almacenamiento y recursos de procesamiento computacional de los ordenadores permite el manejo de grandes volúmenes de datos e información y que las máquinas puedan asumir autónomamente tareas y procesos complejos para los cuales siempre se ha necesitado la inteligencia humana.

El uso de estos sistemas de inteligencia artificial ofrece una gran oportunidad para el desarrollo y crecimiento económico, para innovación y la obtención de grandes beneficios sociales. Ahora bien, en las sombras del uso de estas nuevas tecnologías están grandes riesgos en relación a la seguridad y los Derechos de las personas¹.

En [este enlace](#) puedes ver un mapa de las diferentes iniciativas emprendidas a nivel mundial para lidiar con los riesgos de la IA.

En lo que atañe a nuestro entorno, la Comisión Europea en abril de 2021 presentó una iniciativa orientada a regular el uso de la IA en el ámbito europeo, que luego de un largo triálogo con el Consejo de Europa y el Parlamento Europeo² ha culminado con la aprobación del [Reglamento de Inteligencia Artificial](#)³.

Muy resumidamente, el Reglamento establece el función de los riesgos que cada sistema de inteligencia artificial supone para los derechos de los ciudadanos, determinados requisitos, prohibiendo aquellos que suponen representan un riesgo inaceptable⁴. Además el reglamento contempla un procedimiento sancionador para el incumplimiento de las normas que contiene y la creación de un organismo de supervisión y control de la inteligencia artificial a nivel europeo

¹ Sobre la afectación de la inteligencia artificial sobre los Derechos humanos, *Raso, Filippo, Hannah Hillgoss, Vivek Krishnamurthy, Christopher Bavitz, and Kim Levin. 2018.*

Artificial Intelligence & Human Rights: Opportunities & Risks. Berkman Klein Center for Internet & Society Research Publication. Disponible en: <http://nrs.harvard.edu/urn-3:HUL.InstRepos:38021439>

² El desarrollo del triálogo lo puedes consultar en: <https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/theme-a-europe-fit-for-the-digital-age/file-regulation-on-artificial-intelligence?sid=6501>

³ En el momento que se escribe el artículo, pendiente de la aprobación final por el Consejo de Europa.

⁴ Para tener una idea clara de cómo han quedado en el Reglamento las cuestiones más debatidas, te recomiendo [la conferencia de Carlos Romero Dulplá en el webinar que recientemente organizó la Cátedra Open Data Cajasieta de la Universidad de la Laguna.](#)

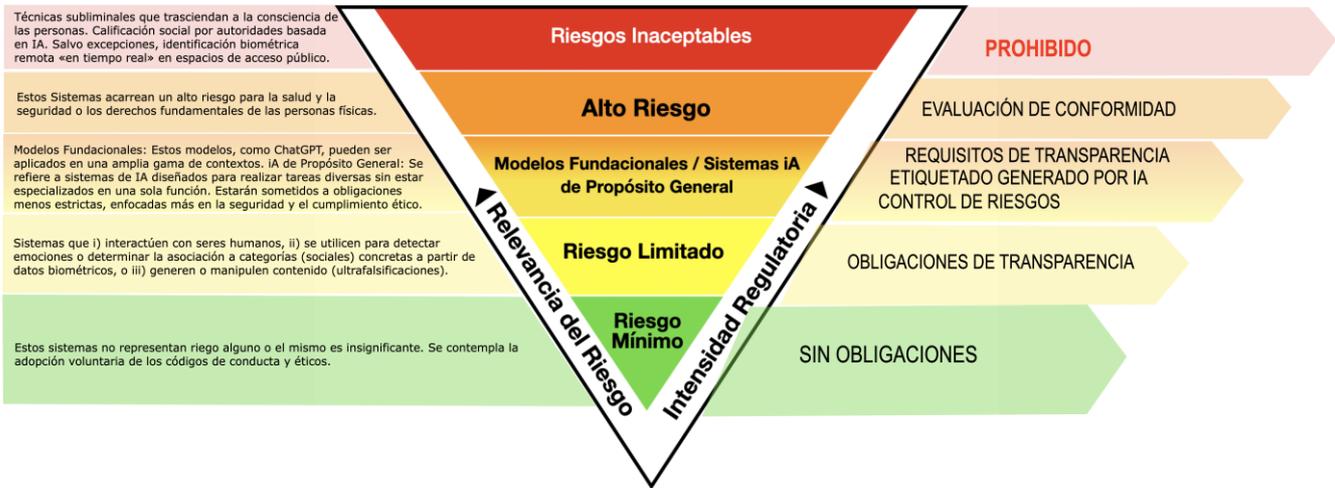


Ilustración 1.- La inteligencia artificial según el Reglamento europeo de IA

Volviendo al hilo de nuestra introducción, en el ámbito público el ejercicio de las potestades que se ejercitan está absolutamente regulado y protocolizado, priman los intereses públicos sobre los privados y su actividad está regida -entre otros-, por los principios de legalidad, eficiencia, transparencia e igualdad; de tal manera que, de inicio, el ámbito público tiene un entorno ideal para el uso intensivo de la IA en la mejora de la eficiencia de los procedimientos administrativos. Eso, en el ámbito público en general, porque como ya habrás adivinado, el ámbito específico de la contratación pública es terreno especialmente abonado para el uso intensivo de la IA.

Por lo dicho, la inteligencia artificial puede resultar (y a la vista de los casos que comentaremos, está resultando) un excelente aliado para apoyar en general los instrumentos de la buena gobernanza pública y en particular de los mecanismos y órganos (internos y externos) de verificación y control de cumplimiento normativo.

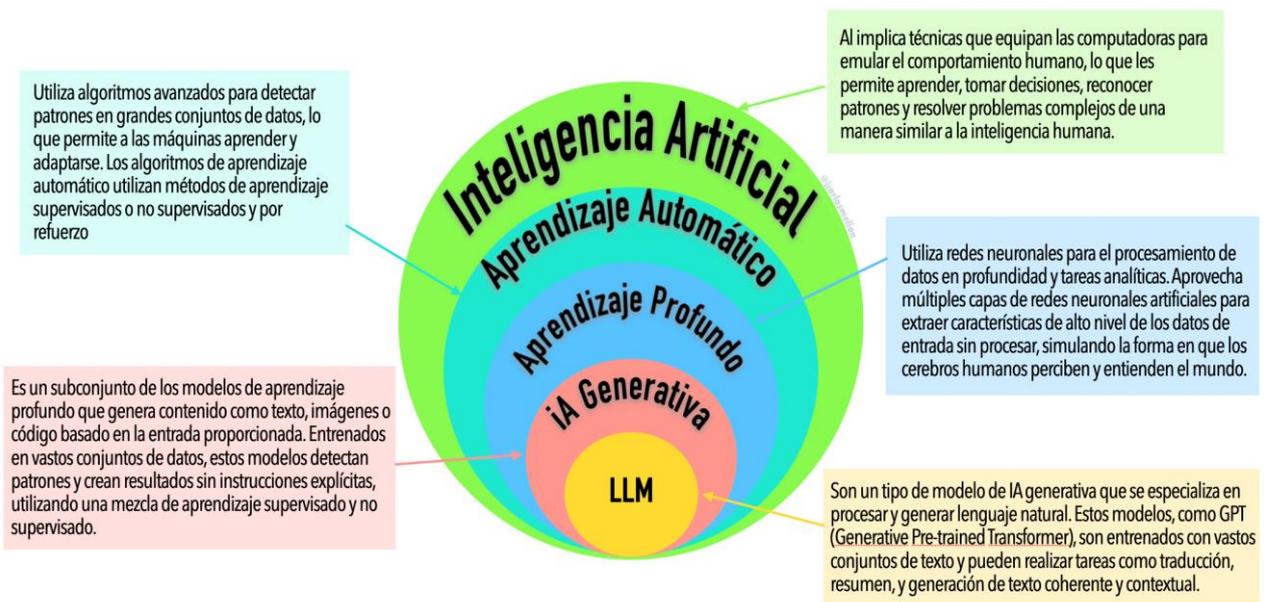


Ilustración 2.- Una visión general de la IA

B) LOS BENEFICIOS DE LA IA EN EL SECTOR PÚBLICO. EL CASO PARTICULAR DE LA CONTRATACIÓN PÚBLICA.

Como indicaba más arriba, la inteligencia artificial (IA) tiene un **gran potencial** para ser una herramienta muy útil **en la implementación** de los principios del **Gobierno Abierto** en la contratación pública. Recordemos que el término 'Gobierno Abierto' se refiere a un enfoque de la gobernanza que promueve la [transparencia, la participación ciudadana, la rendición de cuentas y la innovación](#).

La transparencia pública es en definitiva un instrumento de la buena gobernanza pública, un instrumento a través del cual se comunica el modelo de gobierno público que se persigue y el gobierno que se practica, a través del cual los ciudadanos tienen la oportunidad de conocer y evaluar cómo se gestionan los intereses públicos. Es, en definitiva, un mecanismo de garantía esencial en el ejercicio de los derechos por parte de la ciudadanía y además un mecanismo de lucha contra la corrupción. Al respecto, los mecanismos de control de la legalidad dentro de las organizaciones públicas se han mostrado ineficaces para prevenir y luchar contra la corrupción. La corrupción se esconde muchas veces en el propio expediente administrativo, pero la mayor parte de ellas es invisible a la vista de los gestores administrativos y se oculta en otro tipo de relaciones y circunstancias, muchas veces conocidas o sospechadas, pero difícilmente verificables y que exigen la existencia de mecanismos de control preventivo realmente eficaces. **Algo similar sucede con los órganos de control externo, la mayor parte de las veces concentrados en el análisis tardío, y además de aspectos financieros más que en el de la prevención y el estudio de ineficiencias cuyas conclusiones permitan modificar los comportamientos irregulares que se asoman a sus informes como si de una tradición se tratara, año tras año.**

Desde esta perspectiva, la IA permitirá hacer que el proceso de contratación sea más **eficiente, transparente, participativo**, responsable y respetuoso con el **principio de igualdad y competencia**.

Los ciudadanos y las empresas podrán hacer un mejor seguimiento de los contratos públicos y asegurarse de que se están respetando los principios de eficiencia y transparencia a los que, entre otros, está sometida la contratación pública ([Art. 1.1 LCSP](#)).

Detengámonos hoy en cómo ayudará la IA para que la compra pública sea más eficiente:

a) Automatización de tareas rutinarias

La IA permitirá automatizar tareas que actualmente realizan los humanos, como:

- la **recopilación y el análisis** de los documentos de la licitación,
- la **verificación** de la documentación presentada por los licitadores y
- la **evaluación** de las ofertas, ahorrando tiempo y esfuerzo humano.

b) Análisis del mercado y toma de decisiones informada

La IA impulsará la toma de decisiones basadas en datos, lo que puede ayudar a garantizar que las decisiones sean **objetivas y justas**. Los algoritmos mejorarán el **análisis del mercado**, la identificación de **tendencias**, la **predicción** de cambios en los precios, y proporcionarán **información valiosa para la toma de decisiones estratégicas** y otras más comunes.

Por ejemplo, facilitará la determinación correcta del precio del contrato, garantizando su adecuación a los precios de mercado ([102.3 LCSP](#)) y haciendo de manera automática el dichoso desglose de costes del presupuesto base de licitación ([100.2 LCSP](#)).

Precisamente la IA sería especialmente útil para facilitar y mejorar los sistemas de **racionalización** ([218 LCSP](#)). Por ejemplo, a la hora de diseñar un **SDA (Sistema Dinámico de Adquisición)**, en el que han de tenerse en cuenta normalmente grandes volúmenes de información de las contrataciones antecedentes, su importe y objeto y otros factores más que dificultan su correcta configuración.

Esto puede liberar a los funcionarios públicos para que se concentren en tareas más estratégicas, como el desarrollo de políticas y la innovación.

c) Evaluación y selección de proveedores

Mediante el análisis de grandes volúmenes de datos, la IA puede ayudar a **evaluar la capacidad y el rendimiento** de los proveedores potenciales, identificar **los más adecuados** para diferentes tipos de contratos y predecir su rendimiento futuro.

Esto puede mejorar la calidad de los proveedores seleccionados y reducir el riesgo de fallos en el contrato. Igualmente, la IA es capaz de hacer una evaluación no sólo del rendimiento de los proveedores sino también del propio procedimiento de licitación al completo, identificando sus fallas y orientar a los órganos de contratación para la adopción de medidas para su mejora.

Obviamente, la IA puede **evaluar la capacidad y la solvencia de los licitadores**. También hacer la **valoración de los criterios** de adjudicación cuyo valor depende de fórmulas o números y, lo que es más relevante, los criterios sujetos a juicios de valor.

El resultado de la valoración de éstos últimos podrá ser más o menos acertado según seamos capaces de predefinir mejor qué cuestiones ha de tenerse en cuenta, la prevalencia de unas sobre otras y cómo se relacionan entre sí y trasladar esas referencias al algoritmo correspondiente.

d) Previsión de la demanda

Los algoritmos de IA serán una herramienta necesaria en la **predicción de bienes y servicios**. Así las autoridades de contratación podrán **planificar sus compras** de manera más **eficiente y evitar el desperdicio de recursos**. La IA puede evaluar el número de contrataciones externas necesarias para la ejecución de los presupuestos y mejorar la planificación de la contratación a lo largo del año en función de los recursos disponibles en cada momento, evitando **cuernos de botella** en la gestión administrativa y mejorando el **nivel de ejecución** presupuestaria.

e) Gestión del seguimiento de los contratos

Ya sea de manera individualizada o sobre la totalidad de los contratos que gestiona una organización, la IA facilitará la **gestión y supervisión** de los contratos de forma más efectiva. Por ejemplo, puede alertar a las autoridades de contratación si un proveedor no cumple con los plazos o los estándares de calidad, o si el costo del contrato está aumentando más allá de lo esperado. Esto puede permitir una intervención temprana y una gestión más eficiente de los contratos.

f) Comunicación

En general, la IA tiene el potencial de **mejorar la comunicación** en los procedimientos de contratación pública de varias maneras. La IA hará que la información sea **más accesible, atractiva y fácil de entender**.

Esto ayudará a garantizar que todos los interesados tengan acceso a la información que necesitan para participar en los procesos de contratación pública, lo que redundará en una mayor participación y competencia en el procedimiento de licitación.

Desde la perspectiva de la eficiencia, la IA facilitará la creación de plataformas en línea donde los licitadores y el público puedan interactuar con los funcionarios públicos, mejorando la comunicación y la transparencia, y la “**velocidad**” del proceso de contratación.

En esas plataformas se podrá ofrecer información específica sobre las licitaciones antecedentes y facilitar a las empresas contratistas **identificar nuevas oportunidades** para licitar y decidir en cuáles de ellas tiene posibilidades de éxito potencial. Nada que ver con la actual Plataforma de Contratos del Sector Público, que es un ladrillo. Lo era en un principio y lo sigue siendo y nada empece esta afirmación el que la misma vaya mejorando a paso de tortuga.

En el diseño de los documentos de contratación pública (legal desing), la IA ayuda a identificar y corregir errores, a mejorar la claridad y la concisión, y a hacer que los documentos sean más fáciles de entender para los licitadores, incrementando la participación y la competencia. En definitiva, haciendo más eficiente el proceso.

La IA puede ayudar a diseñar plantillas de documentos para solicitudes de propuestas, términos de referencia y otros documentos de contratación. Estas plantillas consiguen estandarizar los formatos y asegurar que se incluyan todos los detalles necesarios. Los algoritmos de IA pueden ser programados para verificar la completitud y precisión de los documentos de contratación, garantizando que los documentos contengan toda la información necesaria y que sean coherentes y precisos. Algunos sistemas de IA, como los basados en procesamiento del lenguaje natural, pueden generar automáticamente documentos o partes de los mismos, proporcionando asistencia en la redacción de documentos, sugiriendo cambios para mejorar la claridad y la precisión, o para garantizar que el lenguaje sea inclusivo y no sesgado.

La IA puede analizar los documentos de contratación identificar áreas de mejora, y los términos que a menudo son malinterpretados o que causan confusiones, o secciones que a menudo necesitan ser modificadas. Esta información será utilizada para mejorar los documentos de contratación en el futuro.

Por poner algunos ejemplos prácticos: el **Departamento de Defensa de los Estados Unidos** utiliza la IA para revisar y verificar los documentos de contratación, identificando áreas donde falta información, o donde la información proporcionada es incorrecta o incoherente. Esto ayuda a garantizar que los documentos de contratación sean precisos y completos antes de ser enviados a los licitadores; la **ciudad de Chicago** utiliza la IA para mejorar la claridad y la concisión de los documentos de los procedimientos de contratación, ayudando a facilitar a los licitadores la comprensión de los requisitos del contrato; por último, **la ciudad de Londres** utiliza la IA para hacer que los documentos de los procedimientos de contratación sean más fáciles de entender para los licitadores, aumentando como consecuencia el número de licitadores que participan en los procedimientos de contratación.

Sin perjuicio de las decisiones que el legislador europeo y nacional adopte, es conveniente que -desde ya-, las instituciones públicas vayan planteándose el establecimiento de directrices orientadas a proteger los derechos de los ciudadanos en relación al uso de la IA. De ordinario los ciudadanos, ³/₄también los contratistas³/₄, se sienten desasistidos frente a las Administraciones Públicas en una relación ausente de equilibrio. Quienes reclaman una respuesta sincera sobre los criterios que inspiran la mayor parte de las actuaciones de la administración o la evaluación de esas mismas actuaciones, raramente encuentran una respuesta. Y cuando la obtiene, habitualmente esta respuesta es meramente formularia, carente de solvencia lógica o se esconde en formatos inaccesibles que hacen imposible su comprobación o verificación.

Y cuando no son los formatos son las formas. Un ejemplo muy sencillo de lo que digo y de la posición de desequilibrio del ciudadano frente a la administración nos lo recuerda el abogado Diego Gómez Fernández casi a diario con su cruzada (también la mía) contra el abuso de la cita previa obligatoria en la administración. Pues si así es el paisaje común, no es difícil imaginar cómo el uso descontrolado de estas tecnologías y la propia IA puede desequilibrar aún más la balanza y ahondar en la injusticia por inaccesibles e incomprensibles de las actuaciones administrativas.

Hace muy poco, en LinkedIn, Jacinto Somoza nos recordaba en su mordaz estilo una interesante reflexión en relación a los “hype” (reacción o expectativa desmedida frente a una novedad) tecnológicos en los que se entretienen las administraciones públicas sin ser capaces de haber resuelto lo más básico y elemental para que siquiera esos “inventos”, resulten útiles y sirvan algo más que para lograr un efímero titular pomposo a mayor gloria del político de turno.

Puede que en el presente momento en el uso de la IA haya algo de ese “hype” pero creedme, la IA es una realidad que irremediamente nos va a alcanzar a todos en todos los campos. En la relación entre administración y ciudadanos también. Pensad que la IA va a permitir gestionar todos los datos y la información. Todos. Y hacerlo prescindiendo de la mano humana, al menos de entrada de la que intelectualmente incorpora nulo

valor en los procesos administrativos. Mi recomendación administraciones públicas: si no lo habéis hecho ya, iros asomando poco a poco al uso de la IA. Al menos para entender qué es lo que te ha pasado por encima.

Para que en ese paso por encima, el ciudadano no vea perjudicados sus derechos frente a la administración, es necesario incorporar instrumentos del control respecto al uso de la IA. El primer paso en el establecimiento de esos mecanismos es la información (Para quien lo haya olvidado, información no es propaganda), la que permita a los ciudadanos conocer en qué relaciones con la administración se usan estas tecnologías, los algoritmos que se emplean, su explicación y la propia información generada por su uso. Pero además de la transparencia, es mecanismo necesario la rendición de cuentas en relación a su uso y en particular respecto del cumplimiento preciso de los objetivos predeterminados para habilitarlo. Los ciudadanos entonces podrán entender el alcance de estos sistemas de IA, advertir en su caso las deficiencias del sistema y promover su corrección.

Precisamente la exigencia de transparencia y rendición de cuentas tiene un difícil encaje con el uso de plataformas de inteligencia artificial privadas. Una convivencia que será muy difícil de explicar. El desarrollo de plataformas de inteligencia artificial (hay muchas inteligencias artificiales, quizás la más conocida de ellas sea la denominada generativa, por ejemplo Chat GPT) es caro, muy caro. Al margen de la alta especialización de recursos humanos, requiere el uso de los sistemas de computación más avanzados e igual que ha ocurrido con los productos informáticos en la “nube” estas exigencias sólo están al alcance de las grandes corporaciones, todas ellas atentas a ofrecer sus plataformas de IA a las administraciones públicas, grandes tenedoras de la gasolina que alimenta la IA, los datos y la información. Y es aquí donde se deben establecer unas reglas claras si no queremos abandonarnos a los intereses de estas grandes corporaciones privadas y con ese abandono dejar en sus manos nuestros derechos.

Los algoritmos que utilice la Administración en cualquier plataforma de IA deberían ser abiertos y accesibles al público, estableciendo obligatoriamente evaluaciones periódicas y públicas de su impacto en los derechos fundamentales que incidan en la satisfacción del principio de igualdad, transparencia y rendición de cuentas en la implementación de sistemas de IA en los servicios públicos y cómo estos sistemas cumplen con los objetivos de política pública. La divulgación pública y transparente de estos informes permitirán a los ciudadanos, verificar la información facilitada en ellos, comprobar el funcionamiento correcto de los sistemas, plantear sus dudas, proponer modificaciones y evitar resultados indeseables del uso de estos sistemas.

Un último apunte: la implementación de los sistemas de inteligencia artificial, su desarrollo y mantenimiento puede crear una capa de complejidad que perjudique su comprensión por los ciudadanos y la identificación de las responsabilidades ante un eventual daño causado por el incorrecto funcionamiento del sistema. Es necesario que desde la misma recopilación de datos, la generación de los algoritmo y su implementación, hasta su uso y aplicación el proceso, se haga de forma transparente, de tal manera que se conozca en cada momento quién es responsable de qué. De otro

modo seremos siempre los ciudadanos los que de forma directa o indirecta asumamos el costo de los daños causados por el mal funcionamiento de estos sistemas.



g) Accesibilidad y Usabilidad

En el mismo sentido que el apartado anterior, la IA ayudará a mejorar la accesibilidad y la usabilidad de los portales de contratación pública. Por ejemplo, puede convertir automáticamente los documentos de licitación en **formatos más accesibles, simplificar el lenguaje legal** o crear **interfaces de usuario más amigables**.

También, desde la perspectiva de la eficiencia, la IA facilitará la creación de plataformas en línea donde los licitadores y el público puedan interactuar con los funcionarios públicos, mejorando la comunicación y la transparencia, y acelerar el proceso de contratación.

Esto puede hacer que la contratación pública sea más accesible y comprensible para un público más amplio, lo que en última instancia hará que el proceso sea más eficiente al lograr una mayor competencia.

h) Integridad y Lucha contra la Corrupción

La IA tiene el potencial de ser una herramienta poderosa para la lucha contra la **corrupción** en la contratación pública, el **fraude** y los **conflictos de interés** y por ende para el logro de una contratación íntegra, lo que incidirá en una mayor eficiencia de la contratación.

Por supuesto, el [IA en su uso, y particularmente en la compra pública](#) tiene **riesgos asociados** tales como el del sesgo de los algoritmos, la desigualdad que puede llevar

asociada con exclusión de los pequeños proveedores, la dependencia excesiva de la tecnología, la privacidad y seguridad de los datos, la responsabilidad, etcétera. Pero de eso hablaremos otro día y también de las medidas que pueden ir implementando las administraciones para que la IA sea una solución y no un quebradero de cabeza.

Para finalizar, únicamente quiero recordarte que para manejarnos mejor e ir introduciéndonos poco a poco en lo que puede suponer la IA para la compra pública, hemos creado [este mapa](#) de la incidencia de la inteligencia artificial en múltiples cuestiones de la compra pública y cómo se relacionan entre sí.



C) LOS RIESGOS DE LA IA EN EL SECTOR PÚBLICO.

El potencial de la inteligencia artificial de mejorar la eficiencia, la transparencia y la equidad, debe desplegarse de manera precisamente “inteligente”, porque su uso también plantea desafíos que es necesario mitigar. Veamos **algunos de los riesgos más evidentes** y que el otro día mencionamos de pasada:

a) Sesgo algorítmico: Los algoritmos de IA pueden perpetuar o incluso amplificar los sesgos existentes si se entrenan con datos sesgados o si los criterios que se utilizan para tomar decisiones están sesgados. Esto puede conducir a decisiones de contratación injustas y discriminación contra ciertos grupos de proveedores.

Si los datos utilizados para entrenar un modelo de IA están sesgados, el modelo también lo estará.

Por ejemplo, si se utiliza un conjunto de datos que refleja principalmente contratos adjudicados a empresas de una cierta región o de un cierto tamaño, el modelo puede «aprender» a favorecer a empresas similares en sus predicciones o recomendaciones.

También, incluso con un conjunto de datos perfectamente representativo, un algoritmo puede introducir sesgos si sus características o parámetros se eligen o se ponderan de manera que favorecen a ciertos tipos de proveedores o propuestas. Por ejemplo, si se da demasiada importancia a la experiencia previa en la solvencia técnica o profesional de los licitadores, el algoritmo puede discriminar a las empresas nuevas o pequeñas que no han tenido muchas oportunidades de contratación previas.

Por último, la manera en que se interpretan y utilizan los resultados de un modelo de IA puede introducir sesgos.

b) Transparencia y explicabilidad: Los algoritmos de IA pueden ser «cajas negras» que toman decisiones sin que los humanos entiendan cómo o por qué se toman. Esto puede dificultar la rendición de cuentas y la impugnación de decisiones de contratación injustas o incorrectas. Este aspecto es especialmente relevante cuando la administración contrata el uso de sistemas de inteligencia artificial, en los que se tensionan la confidencialidad del algoritmo creado por terceros y los intereses públicos.

c) Privacidad de los datos: La IA requiere a menudo la recopilación y el análisis de grandes cantidades de datos, lo que puede plantear desafíos para la protección de la privacidad de los datos, especialmente si se manejan datos sensibles o personales.

d) Seguridad de los datos: Los sistemas basados en IA pueden ser vulnerables a ataques cibernéticos que pueden comprometer la integridad de los datos y los procesos de contratación.

Los atacantes pueden intentar manipular los datos utilizados para entrenar o ejecutar los modelos de IA, con el fin de sesgar las decisiones de contratación. Por ejemplo, podrían introducir errores o datos ficticios en los registros de contratación, o alterar las evaluaciones de los proveedores para favorecer o perjudicar a ciertos proveedores. Podrían hacerse pasar por proveedores legítimos para ganar contratos o acceder a información confidencial. Esto podría implicar la creación de perfiles de proveedores falsos, o la manipulación de los sistemas de autenticación o verificación.

e) Dependencia de la tecnología: El uso excesivo de la IA puede conducir a una excesiva dependencia de la tecnología y a la pérdida de habilidades y experiencia humanas en la gestión de contratos. También puede excluir a los proveedores que no tienen acceso a la tecnología o las habilidades necesarias para interactuar con los sistemas de IA.

f) Desigualdades: El uso de la IA puede aumentar las desigualdades si las oportunidades de contratación se inclinan hacia las empresas que pueden invertir más en tecnología, o si la IA favorece a las empresas más grandes o establecidas en detrimento de las más pequeñas o nuevas.

Siendo conscientes de estos problemas potenciales que presenta la IA, antes de comenzar a utilizarla de forma intensiva es importante que las propias administraciones se comprometan con estos problemas, tomen la iniciativa y adopten medidas desarrollando directrices y normas para que el uso de la IA sea ético y responsable. De lo contrario es más que probable que la IA se convierta en un problema de difícil solución.

D) ACCIONES A TOMAR PARA ATENUAR LOS RIESGOS DE LA IA EN EL SECTOR PÚBLICO.

Siendo conscientes de estos problemas potenciales que presenta la IA, antes de comenzar a utilizarla de forma intensiva es importante que las propias administraciones se comprometan con estos problemas, tomen la iniciativa y adopten medidas desarrollando directrices y normas para que el uso de la IA sea ético y responsable. De lo contrario es más que probable que la IA se convierta en un problema de difícil solución.

ALGUNAS RAZONES para crear políticas de uso de IA Generativa en tu Entidad

- 1 Garantizar los Derechos Fundamentales en su uso
- 2 Promover un uso responsable
- 3 Mitigar los riesgos por su uso
- 4 Alinear el uso de la IA con el resto de políticas de Gobernanza
- 5 Establecer normas claras
- 6 Generar confianza y seguridad en su uso
- 7 Promover la Igualdad y la Transparencia
- 8 Difundir las normas a las que está sujeto el uso de la IA

¿Qué medidas se podrían pensando y poniendo en marcha antes de que sea demasiado tarde? Reunidos un buen rato con Chat GTP y Bard de Google para conversar sobre las medidas que pueden ayudar a mitigar los riesgos del uso de la inteligencia artificial (IA) en la contratación pública, éstas son nuestras **conclusiones**:

1. **Regulación y Marco Legal:** Desarrollar un marco legal y de regulación claro que contemple la utilización de IA en la contratación pública. Es necesario establecer normas éticas para el uso de la IA en la contratación pública. Estas normas deben reflejar los principios de equidad, transparencia, responsabilidad y beneficio público. Además, deben ser fácilmente accesibles y comprensibles para todas las partes interesadas, incluyendo los licitadores y el público en general.

2. **Formación.** Formar a los empleados públicos sobre el uso ético de la IA. Esto ayudará a garantizar que los funcionarios públicos sean conscientes de los riesgos potenciales de la IA y tomen medidas para mitigar estos riesgos.
3. **Garantizar la transparencia y comprensión de los algoritmos:** Para contrarrestar el problema de la «caja negra» de los algoritmos, es importante asegurarse que los algoritmos utilizados sean transparentes y que sus decisiones puedan explicarse. Esto puede implicar el uso de técnicas de IA explicables (XAI) y la documentación detallada de cómo se toman las decisiones. Los proveedores y los ciudadanos deben poder entender cómo se toman las decisiones y cómo funcionan los algoritmos.
4. **Participación Ciudadana:** Fomentar la participación ciudadana en el diseño, implementación y supervisión de la IA en la contratación pública para aumentar la transparencia y la rendición de cuentas.
5. **Controlar el sesgo algorítmico:** Se deben implementar medidas para controlar el sesgo en los datos de entrenamiento y en el diseño de los algoritmos. Esto puede incluir la revisión y auditoría de los datos y algoritmos, y la implementación de pruebas de equidad y sesgo, asegurando que los datos de entrenamiento sean diversos e inclusivos.
6. **Proteger la privacidad y la seguridad de los datos:** Es importante implementar medidas para proteger la integridad y la seguridad de los datos y los sistemas de IA, como firewalls, detección y prevención de intrusiones, y prácticas seguras de codificación y manejo de datos, la anonimización y el control de acceso. Es esencial garantizar el cumplimiento de la normativa de protección de datos.
7. **Fomentar la inclusión y equidad:** Se deben tomar medidas para garantizar que todas las empresas, independientemente de su tamaño o recursos, tengan la oportunidad de participar en la contratación pública. Esto puede implicar la capacitación y el apoyo a los proveedores para que puedan interactuar con los sistemas de IA, y la implementación de políticas para promover la diversidad y la inclusión en la contratación. También se pueden realizar esfuerzos (Ejem: programas de mentoría, la realización de eventos de networking, la provisión de oportunidades de contratación específicas, etc.) para involucrar a las empresas de grupos subrepresentados, como las pequeñas empresas, las empresas dirigidas por mujeres o minorías, o las empresas de regiones desfavorecidas. Igualmente se pueden implementar políticas que estén orientadas a impedir la discriminación en las decisiones de contratación basadas en características como el tamaño de la empresa, la ubicación geográfica, o el género o la raza de los propietarios. Estas políticas deben reflejarse en los algoritmos y los criterios de evaluación utilizados
8. **Mantener una supervisión humana:** Es importante mantener una supervisión humana en los procesos de contratación para asegurarse de que las decisiones de la IA sean justas y correctas, y para intervenir si es necesario. Esto implica capacitar al personal en el uso y la supervisión de la IA.

9. **Revisión y auditoría regulares:** Realiza revisiones regulares de los algoritmos y los procesos de contratación para identificar y corregir cualquier sesgo o discriminación inadvertida. Es importante involucrar a todas las partes interesadas en el proceso de revisión y auditoría. Esto podría incluir la consulta a los licitadores, al público en general, a los expertos en la materia, y a los representantes de grupos afectados por las decisiones de contratación. La participación de las partes interesadas puede ayudar a garantizar que las revisiones y las auditorías aborden las preocupaciones y las necesidades reales. Los hallazgos de estas revisiones deben ser publicados y utilizados para hacer mejoras continuas. Los comentarios de las empresas y los hallazgos de las revisiones serán útiles para hacer ajustes y mejoras continuas. Eso sin perjuicio de que los sistemas de IA deben ser revisados y auditados regularmente para verificar su rendimiento, equidad y seguridad, y para identificar y corregir cualquier problema o deficiencia.
10. **Realización de Auditorías Externas:** Además de las revisiones internas, puede ser útil llevar a cabo auditorías externas. Estas auditorías podrían ser realizadas por terceros independientes, como empresas de auditoría, organismos de supervisión, o investigadores académicos. Las auditorías externas pueden proporcionar una visión objetiva y creíble de la conformidad con las normas éticas.
11. **Acceso a Datos y Herramientas de IA:** En necesario facilitar el acceso a los datos y las herramientas necesarias para utilizar la IA. Esto podría incluir la publicación de datos de licitación en formatos abiertos y accesibles, y la promoción de herramientas de IA de código abierto.
12. **Conflictos de Intereses y Divulgación:** Deben establecerse políticas que requieran a las empresas que desarrollan o financian la IA a recusarse de las decisiones de contratación en las que puedan tener un conflicto de interés. También debe exigirse a estas empresas que divulguen cualquier relación financiera o de otro tipo que puedan tener con los licitadores.
13. **Mecanismos de Recurso:** Deben establecerse mecanismos para que las partes interesadas puedan discutir las decisiones de contratación que consideren injustas o no éticas, y solicitar una revisión o una auditoría de los sistemas de IA utilizados. Estos mecanismos deben ser transparentes, accesibles y justos.

Estas medidas pueden ayudar a garantizar que el uso de la IA en la contratación pública sea ético, justo y beneficioso para todos los interesados. Por descontado, también es importante tener un marco legal y regulatorio sólido que guíe y supervise el uso de la IA en la contratación pública, pero como les cuento es conveniente no cruzarse de brazos a la espera del mismo e ir implementando éstas y otras salvaguardas para minimizar el riesgo de que la IA se utilice para manipular los resultados de las licitaciones públicas. Hablo de minimizar o de mitigar porque ninguna medida puede eliminar completamente los riesgos señalados, por lo que siempre es necesario mantener un grado de vigilancia y revisión.



E) EL REQUISITO INELUDIBLE PARA EL DESARROLLO DE LA IA. LA CALIDAD DEL DATO.

Tal y como advierte Graells⁵, el éxito de estas nuevas tecnologías, en particular tal de la inteligencia artificial dependen en gran medida de la calidad y disponibilidad de los datos. La falta de datos digitales, confiables y consistentes, preferiblemente en abundancia y listos para ser leídos por máquinas, comprometerá los resultados. Los procesos a menudo pueden ejecutarse con datos tanto de alta como de baja calidad, e incluso pueden identificar patrones, relaciones, dependencias o estructuras ocultas, cuya calidad será igualmente alta o baja. Dependiendo de las técnicas aplicadas y los datos disponibles, no sólo puede variar el resultado, sino también su precisión y solidez. Esto se debe a que, una vez adquiridos y procesados los datos, se integran en un sistema mayor de aplicaciones que pueden arrojar diferentes resultados en diferentes formatos digitales. En el ámbito de la lucha contra la corrupción, los resultados comunes son paneles de control actualizables, seguimiento de riesgos y notificación de mensajes instantáneos que indican, por ejemplo, la probabilidad de riesgo en las licitaciones o un gasto sospechoso; motores de búsqueda para análisis de redes que indican la relación entre individuos y organizaciones, y asistentes de voz o bots capaces de chatear para ofrecer información o recuperar o rechazar informes que expongan casos relacionados con la corrupción.

⁵ Sanchez-Graells, Albert, Procurement Corruption and Artificial Intelligence: Between the Potential of Enabling Data Architectures and the Constraints of Due Process Requirements (October 29, 2021). To be published in S. Williams & J. Tillipman (eds), Routledge Handbook of Public Procurement Corruption (Routledge, Forthcoming), Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3952665> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3952665>

Los datos actuales de contratación pública, son a menudo incompletos o sesgados, lo que puede limitar la utilidad de la IA. Por esa misma razón es conveniente no excederse en las expectativas sobre su uso, dado que aunque el potencial de la inteligencia artificial aplicada de forma integral a todo el proceso permita una transformación completa de la compra pública, en el momento actual, es conveniente ser conscientes de las limitaciones que representa la falta de calidad de los datos de la contratación pública. No obstante desde Europa y dentro de la estrategia europea de datos se pretende también dar un impulso también a los datos de la contratación

En este sentido la Comisión Europea consciente de las limitaciones actuales y del alto valor de los datos de la contratación pública ha creado el Espacio de Datos sobre Contratación Pública (en lo sucesivo, «EDCP»)⁶, uno de los primeros espacios comunes de datos de la UE en un ámbito específico que surge de la Estrategia Europea de Datos⁷

En relación al asunto que nos ocupa, celebramos iniciativas como la publicación del Conjunto de datos globales sobre contratación pública a nivel de contrato⁸, que aún con las limitaciones que sus autores expresan aportan una nueva perspectiva sobre la contratación a nivel global. Utilizando métodos de web scraping, los autores han recopilado datos oficiales de contratación pública sobre más de 72 millones de contratos de 42 países entre 2006 y 2021 (el período cubierto varía según el país debido a las limitaciones de disponibilidad de datos).

No obstante las limitaciones apuntadas, con las herramientas de las que ya se dispone, la compra pública se puede mejorar desde hoy mismo. Por poner un solo ejemplo, la OIRESCON desde sus primeros informes hasta los últimos se ha venido quejando lacónicamente de la falta de calidad de los datos de la contratación pública en España. Ahora tiene una oportunidad.

De su Informe Especial de Supervisión relativo a la Contratación Estratégica en 2021. Abril 2023 (PDF) en la pág 78:

“...Por otro lado, sigue sin existir una verificación ni control de calidad de la información registrada, lo que impide asegurar la certeza y calidad del dato. Por ello el análisis de supervisión realizado por esta Oficina, implica un análisis minucioso y detallado “pliego a pliego” manualmente...”

De su Informe Especial de Supervisión de los contratos tramitados por vía de emergencia en el 2021. Julio 2022 (PDF), en la página 61

⁶ «Contratación pública: Un espacio de datos para mejorar el gasto público, impulsar la elaboración de políticas basadas en datos y mejorar el acceso de las pymes a las licitaciones», (2023/C 98 I/01) disponible en: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52023XC0316\(02\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52023XC0316(02)&from=EN)

⁷ «Una Estrategia Europea de Datos», COM(2020) 66 final, Bruselas, 19.2.2020. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0066>

⁸ Mihály Fazekas, Bence Tóth, Aly Abdou, Ahmed Al-Shaibani, Global Contract-level Public Procurement Dataset, Data in Brief, Volume 54, 2024, 110412, ISSN 2352-3409, <https://doi.org/10.1016/j.dib.2024.110412> (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352340924003810>)

“...Se han publicado como de “tramitación urgente” u “ordinaria”, contratos que, al examinar la documentación adjunta (resolución de declaración de emergencia, de adjudicación o memoria justificativa si la hubiere) se ha comprobado que es un contrato tramitado por vía de emergencia.

De igual modo se ha identificado el caso contrario, esto es, contratos que han sido publicados como contratos tramitados por vía de emergencia cuando, en realidad, de la documentación adjunta al expediente (cuando esta se adjunta) se deduce que se trata de contratos de “tramitación de urgencia” (tramitados de acuerdo al artículo 119 de la LCSP), o contratos en los que ha habido, incluso, licitación.

Estos errores ponen de manifiesto que la falta de verificación de los datos publicados en las Plataformas de contratación afecta a la propia calidad del dato...”

Esto se debe a una serie de factores, como la falta de estandarización de los formatos de datos, la falta de coherencia en la codificación de los datos y la falta de mantenimiento de los datos. La propia OIRESCON podría utilizar o promover el uso de la IA para mejorar la calidad de los datos de la contratación pública de varias maneras:

- **Estandarizar los formatos de datos:** La IA puede utilizarse para identificar y corregir los formatos de datos que no son estándar. Esto facilitará la integración y el análisis de los datos.
- **Alinear la codificación de los datos:** La IA puede utilizarse para identificar y corregir la codificación de los datos que no es coherente. Esto mejorará la precisión y la consistencia de los datos.
- **Mantener los datos:** La IA puede utilizarse para identificar y corregir los datos que son incorrectos u obsoletos. Esto garantizará que los datos sean precisos y actualizados.

Probablemente no sólo sea una cuestión de capacidad sino principalmente de voluntad. Particularmente dotar a la OIRESCON con los medios adecuados para que pueda materializar las competencias que la LCSP le atribuye.

Por último parece conveniente en este momento introducir el concepto de datos sintéticos. La circunstancia de que lo poco frecuente y anormal son las operaciones fraudulentas, crea un escenario en desequilibrio que puede obstaculizar gravemente el rendimiento de los modelos de aprendizaje automático ya que pueden hacer que pasen desapercibidos los datos de operaciones fraudulentas. Por otro lado cuando se trabaja con datos personales o información confidencial es necesario preservar los derechos e intereses implicados. Para evitar estos problemas se crean información de forma artificial imitando los datos del mundo real reflejando sus propiedades estadísticas sin corresponder a individuos o eventos de datos reales, mitigándose los sesgos y garantizándose la confidencialidad.

En la detección del fraude y la corrupción los datos sintéticos mejoran los modelos y su precisión, equilibran los conjuntos de datos y permiten proteger los datos y la confidencialidad.

Para la creación de datos sintéticos dentro de un modelo se utilizan las redes generativas adversarias, que constan de dos partes un generador de datos y un discriminador que los evalúa. Estas redes se pueden entrenar para generar instancias sintéticas de transacciones fraudulentas que como hemos dicho equilibra el conjunto de datos y en definitiva mejora el entrenamiento de modelos de aprendizaje automático.

2.- Uso de la IA en el control y supervisión del cumplimiento normativo. El caso particular de la Contratación Pública.

A) INTRODUCCIÓN

La contratación pública a nivel global es un área crucial del gasto público, según la OCDE⁹ representa aproximadamente **1/3 del gasto público general en todo el mundo**. El gasto en contratación pública como porcentaje del PIB aumentó significativamente en toda la OCDE durante la última década, del 11,8% del PIB en 2007 al 12,9% del PIB en 2021. En los últimos años se han observado nuevos aumentos en la proporción de la contratación pública en relación con el PIB. Este gasto a nivel mundial asciende a unos **10 billones de dólares al año**¹⁰.

En los países de la OCDE y la UE, la contratación pública aumentó del 13,7% del PIB en 2019 al 14,8% en 2021. La OCDE¹¹ justifica estos incrementos principalmente por el Fondo de Recuperación y Resiliencia.

En la Unión Europea, más de 250 000 autoridades públicas gastan alrededor de 2 billones de euros (alrededor del 13,7 % del PIB) en la adquisición de servicios, obras y suministros en la UE¹².

Conociendo las cifras que hemos citado, la complejidad de la contratación y los altos grados de discrecionalidad, se entiende perfectamente que la contratación pública enfrente altos riesgos de corrupción.

⁹ OCDE. Government at a Glance 2021. OCDE, Paris (2021), [10.1787/1c258f55-en](https://doi.org/10.1787/1c258f55-en)

¹⁰ Mihály Fazekas, Bence Tóth, Aly Abdou, Ahmed Al-Shaibani, Global Contract-level Public Procurement Dataset, Data in Brief, Volume 54, 2024, 110412, ISSN 2352-3409, <https://doi.org/10.1016/j.dib.2024.110412> (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352340924003810>)

¹¹ OCD. Government at a Glance 2023. OCDE, Paris (2023), <https://doi.org/10.1787/3d5c5d31-en>

¹² «Contratación pública: Un espacio de datos para mejorar el gasto público, impulsar la elaboración de políticas basadas en datos y mejorar el acceso de las pymes a las licitaciones», (2023/C 98 I/01) disponible en: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52023XC0316\(02\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52023XC0316(02)&from=EN)

Robert Klitgaard



$$C=M+D-T$$

CORRUPCIÓN = MONOPOLIO + DISCRECIONALIDAD - TRANSPARENCIA

Esta preocupación es lógica. Una parte sustancial de la inversión pública en la economía europea se destina a la contratación pública, que supone el 13,7 % del PIB de la UE, convirtiéndola en un elemento fundamental del ecosistema inversor. La contratación pública es una palanca estratégica para obtener una mayor rentabilidad por cada euro de dinero público gastado y para contribuir a una economía más innovadora, sostenible, inclusiva y competitiva. Por ello, debe estar sujeta de comienzo a fin a los principios de Integridad y Transparencia, idea que se ha trasladado a las nuevas Directivas de contratación pública en las que resulta manifiesta la preocupación expresa por la corrupción. Así se manifiesta en los considerandos 100 y 127 de la Directiva clásica de contratación, la 2014/24/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre contratación pública y por la que se deroga la Directiva 2004/18/CE¹³, lo que luego se refleja en su texto normativo y de ahí a la LCSP.

¹³ “No deben adjudicarse contratos públicos a operadores económicos que hayan participado en una organización delictiva o hayan sido declarados culpables de corrupción o fraude contra los intereses financieros de la Unión, de delitos terroristas, de blanqueo de dinero o de financiación del terrorismo...” (en el Considerando 100)

“La trazabilidad y transparencia de la toma de decisiones en los procedimientos de contratación es fundamental para garantizar unos procedimientos adecuados, incluida la lucha eficaz contra la corrupción y el fraude...” (en el considerando 127)

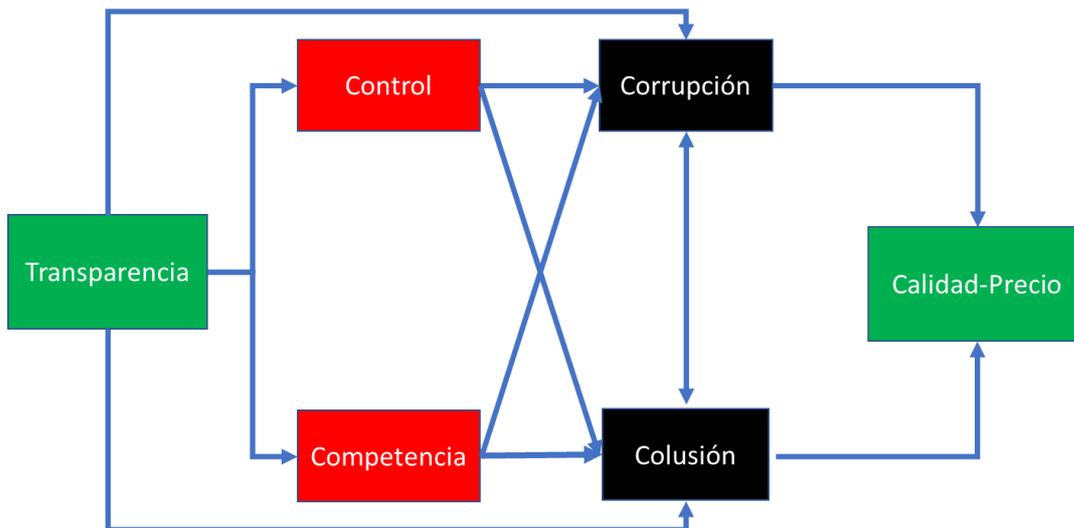


Imagen traducida y adaptada del Trabajo INFORMATION TRANSPARENCY IN PUBLIC PROCUREMENT: HOW IT WORKS IN RUSSIAN REGIONS Anna Balsevich , Svetlana Pivovarova , Elena Podkolzina

En opinión de quien suscribe, la novedad más relevante desde el punto de vista práctico de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público (LCSP)¹⁴, sería sin lugar a duda la de la digitalización de nuestra contratación. Desde la entrada en vigor de la Ley, el 9 de marzo de 2018, todos los procedimientos de licitación, desde su génesis hasta su extinción debe ser electrónicos. También las comunicaciones entre el órgano de contratación y los licitadores. Así, la propia Ley de Contratos del Sector Público lo establece en la [Disposición adicional decimoquinta](#) “Normas relativas a los medios de comunicación utilizables en los procedimientos regulados en esta Ley”; [decimosexta](#) “Uso de medios electrónicos, informáticos y telemáticos en los procedimientos regulados en la Ley” y [decimoséptima](#). “Requisitos específicos relativos a las herramientas y los dispositivos de recepción electrónica de documentos”.

Además, todas las licitaciones públicas deben publicarse en el perfil de contratante de cada una de las entidades del sector público, que es un espacio en la web de cada entidad en el que se publican las licitaciones y los documentos de cada expediente. A su vez, todos los perfiles de contratante del sector público deben conectar su perfil de contratante la Plataforma de Contratos del Sector Público, en la que se publican todas las licitaciones del sector público en nuestro país (ex 347 LCSP).

Por lo señalado, y conforme expresa el artículo 138 LCSP, el acceso a los pliegos y a los documentos del expediente por vía no electrónica es excepcional, prevista sólo para unos supuestos determinados:

- a) Cuando se den circunstancias técnicas que lo impidan, en los términos señalados en la DA 15.
- b) Por razones de confidencialidad, en aplicación de lo dispuesto en el artículo 133.

¹⁴ Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público (LCSP), por la que se transponen a nuestro ordenamiento las Directivas Comunitarias 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

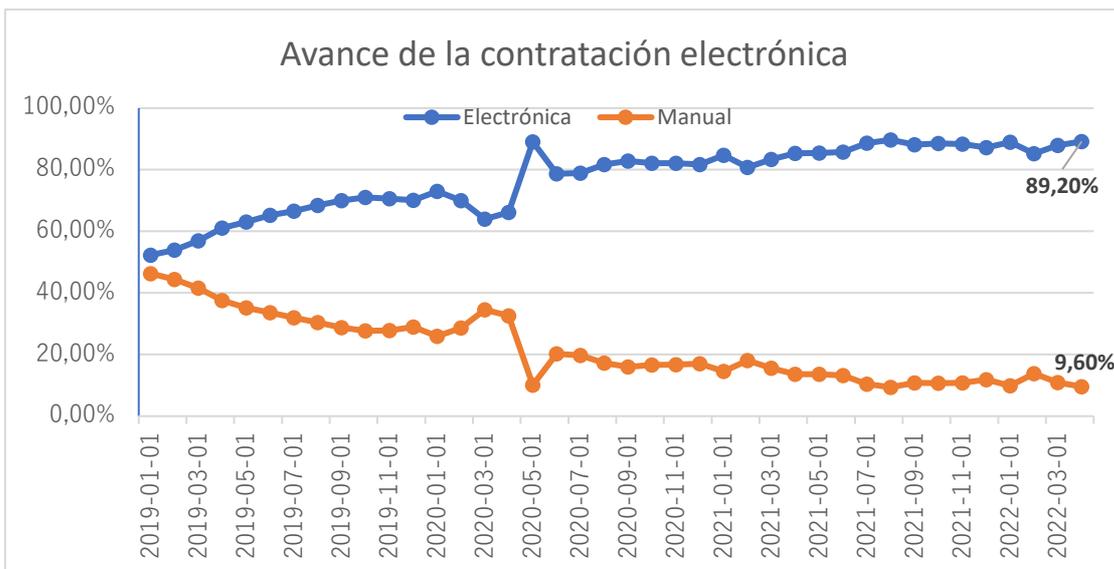
- c) En el caso de las concesiones de obras y de servicios, por motivos de seguridad excepcionales.

Debiéndose de señalar tal circunstancia en el anuncio de licitación o la invitación a los candidatos seleccionados, debiéndose incrementar el plazo de presentación de ofertas en 5 días más, salvo tramitación urgente del expediente del art. 119 LCSP.



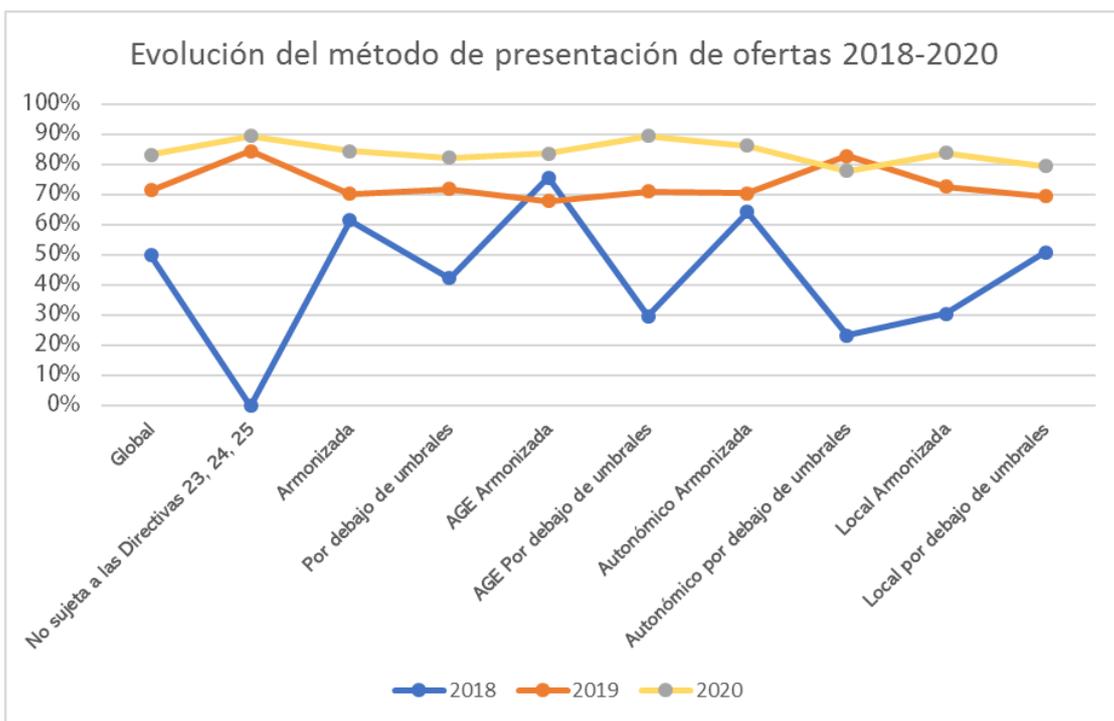
A la vista de las anteriores determinaciones, y pasados ya unos años desde la entrada en vigor de la Ley, cabe preguntarse en qué medida ha avanzado la contratación electrónica en nuestro país. Utilizando el método de presentación de las ofertas como indicador del avance de la contratación electrónica, a partir de los datos facilitados por la consultora Gobierno¹⁵, la contratación electrónica en marzo de 2022, se situaría en el 89,20 del total. Esta sería la evolución desde 2019 hasta marzo de 2022:

¹⁵ Disponibles en la URL: <https://www.gobierno.es/blog/contratacion-electronica>



Fuente: Gobierno Contratación con datos de PLACSP

Utilizando el mismo indicador los datos expresados anteriormente vienen a coincidir con los que ya pusiera de manifiesto en su día el Informe Trienal relativo a la contratación Pública 2018, 2019 y 2020 de la Junta Consultiva de Contratación Pública del Estado¹⁶ que ya en 2020 situaba el porcentaje de licitaciones electrónicas en el 83,48% del total.



Fuente: Grafico de elaboración propia a partir de los datos facilitados en el Informe Trienal relativo a la contratación Pública 2018, 2019 y 2020 de la Junta Consultiva de Contratación Pública del Estado

Con estos datos, resulta indiscutible que, al día de la fecha, salvo las excepciones puntuales habilitadas, hablar en nuestro país de contratación, es hablar de contratación electrónica. **Cuestión distinta es el problema de la deficiente calidad de los datos que se**

¹⁶ Disponible en la URL:

<https://www.hacienda.gob.es/DGPatrimonio/junta%20consultiva/trienal2021.pdf>

pueden obtener de nuestra contratación a través de la Plataforma de Contratos del Sector Público, asunto que se escapa de la finalidad del presente texto que no es otra que dar cuenta de algunas cuestiones candentes que plantea la contratación electrónica y cómo se han resuelto por los Tribunales; y que tiene mucho que ver con la falta de voluntad suficiente para que la compra pública en nuestro país sea realmente transparente, y el interés en conservar ciertas zonas de penumbra con poca o ninguna luz.

En definitiva: La principal medida anticorrupción en la actualidad es el desarrollo de la digitalización, mediante la mejora de las tecnologías de la información existentes, así como la creación de nuevas plataformas electrónicas que tengan un impacto positivo en las actividades anticorrupción de los órganos encargados de hacer cumplir la ley.

Los órganos encargados de hacer cumplir la ley utilizan activamente la información y los medios técnicos para resolver las tareas de sus actividades diarias, pero no nos consta que actualmente no existe un soporte metodológico y legal unificado para el uso de dichos medios para almacenar, procesar y transmitir información. Solo a partir de ahí el uso de la inteligencia artificial puede resultar disruptivo en el trabajo de los órganos de control normativo.

En relación a esta conclusión conviene no olvidar que la entrada en vigor del Reglamento (UE) 2024/903 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de marzo de 2024, por el que se establecen medidas a fin de garantizar un alto nivel de interoperabilidad del sector público en toda la Unión (Reglamento sobre la Europa Interoperable)¹⁷, que centrando sus acciones en la interoperabilidad y la recíproca comunicación entre los distintos estados, establece en su artículo 8 la creación de un portal de Europa Interoperable, entre cuyos objetivos en relación a la compra pública establece el de enumerar las mejores prácticas e intercambiar conocimientos en apoyo de la interoperabilidad, en particular y cuando proceda, orientaciones sobre contratación pública; y en su artículo 15 en relación a los objetivos del Comité de la Europa Interoperable que crea la norma, el de determinar qué prácticas dan mejores resultados a la hora de integrar la interoperabilidad en la contratación pública y las licitaciones.

Artículo 8.
Creación del
Portal de la
Europa
Interoperable

Objetivo:

Enumerar las **mejores prácticas** e intercambiar conocimientos en apoyo de la interoperabilidad, en particular y cuando proceda, **orientaciones sobre la contratación pública.**

Artículo 15.
Creación del
Comité de la
Europa
Interoperable

Objetivo:

Determinar qué prácticas dan **mejores resultados** a la hora de integrar soluciones de interoperabilidad en la **contratación pública y las licitaciones.**

B) EL CUMPLIMIENTO NORMATIVO.

¹⁷ <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2024-80414>

En el ámbito del sector público, "cumplimiento normativo" se refiere al deber y compromiso que tienen las entidades del sector público y sus empleados de actuar en concordancia con el marco jurídico y reglamentario vigente. Esto incluye adherirse a las leyes, decretos, reglamentos, políticas y procedimientos que rigen sus actividades y operaciones.

El cumplimiento normativo en el sector público va más allá de la simple obediencia de normas; es un compromiso con la transparencia, la rendición de cuentas y la ética, asegurando que todas las acciones y decisiones sirvan al interés público, promuevan la confianza ciudadana y prevengan la corrupción. Las instituciones públicas implementan sistemas de control interno, auditorías regulares, formación del personal y mecanismos de seguimiento para garantizar la alineación continua con las expectativas legales y éticas, así como para adaptarse a las reformas legislativas y cambios normativos que puedan surgir.

C) IA Y CUMPLIMIENTO NORMATIVO

La abundante literatura en relación al uso de las nuevas tecnologías en la lucha contra la corrupción apunta las diversas dificultades y métodos con los que se ha intentado identificar situaciones de corrupción^{18 19 2021}

En general los que trabajamos en contratación pública somos capaces de reconocer determinadas circunstancias que de forma individual o combinadas identifican la existencia de riesgos de corrupción en la medida que son la materialización del incumplimiento de normas:

- 1 Conflictos de Interés:** Situaciones donde un funcionario tiene un interés personal que podría influir en su juicio profesional.
- 2 Manipulación de Especificaciones:** Ajustar las especificaciones de una licitación para favorecer a un proveedor específico.
- 3 Fraude en Solvencia y Prescripciones Técnicas:** Establecer criterios de solvencia o prescripciones técnicas orientadas a un adjudicatario en particular.
- 4 Criterios de Adjudicación Sesgados:** Criterios de adjudicación que benefician desproporcionadamente a ciertos empresarios.

¹⁸ Fazekas, M., & Kocsis, G. (2020). Uncovering High-Level Corruption: Cross-National Objective Corruption Risk Indicators Using Public Procurement Data. <https://doi.org/10.17863/CAM.12545>

¹⁹ Lyra, M.S., Damásio, B., Pinheiro, F.L. *et al.* Fraud, corruption, and collusion in public procurement activities, a systematic literature review on data-driven methods. *Appl Netw Sci* **7**, 83 (2022). <https://doi.org/10.1007/s41109-022-00523-6>

²⁰ La Red Interamericana de Compras gubernamentales en 2021 publicó una "Guía para la identificación de riesgos de corrupción en contratación pública, utilizando la ciencia de datos" disponible en: <https://secureservercdn.net/198.71.233.69/u1y.854.myftpupload.com/wp-content/uploads/2021/12/Guia-para-la-identificacion-de-riesgos-de-corrupcion-en-CP-utilizando-la-ciencia-de-datos.pdf>

²¹ Maurizio Lisciandra, Riccardo Milani, Emanuele Millemaci, A corruption risk indicator for public procurement, *European Journal of Political Economy*, Volume 73, 2022, 102141, ISSN 0176-2680, <https://doi.org/10.1016/j.ejpoleco.2021.102141>

- 5 **Soborno:** Pagos ilegales o beneficios económicos a funcionarios para obtener ventajas indebidas en la adjudicación de contratos.
- 6 **Malversación de Fondos:** Apropiación o desvío de fondos públicos para uso personal o no autorizado.
- 7 **Cohecho:** Ofrecer, dar, recibir o solicitar algo de valor para influir en la acción de un funcionario público.
- 8 **Nepotismo y Favorecimiento:** Adjudicación de contratos basada en relaciones personales o familiares en lugar de méritos.
- 9 **Prácticas Colusorias:** Acuerdos entre empresas para evitar la competencia leal en licitaciones.
- 10 **Ofertas Ficticias:** Presentación de propuestas ficticias para crear una apariencia de competencia.
- 11 **Fraccionamientos Irregulares:** Dividir indebidamente un contrato en varios para evitar los requerimientos de licitación.
- 12 **Tráfico de Influencias:** Uso de la posición o influencia para obtener ventajas indebidas.
- 13 **Adjudicaciones Directas Injustificadas:** Otorgar contratos sin el debido proceso de licitación o competencia.
- 14 **Ocultamiento de Información:** No revelar o proporcionar información relevante o falsa.
- 15 **Falseamiento de Documentos:** Presentación de declaraciones y documentos falsos o manipulados.
- 16 **Sobrevaloración de Contratos:** Establecer precios por encima del valor real de bienes o servicios. Gran diferencia entre el precio del contrato y el precio de la oferta ganadora.
- 17 **Incumplimiento en la Entrega:** No cumplir con las obligaciones contractuales, entregando parcialmente o no entregando lo acordado.
- 18 **Contratos Fantasma:** Adjudicación y pago por trabajos o servicios no realizados.
- 19 **Necesidades ficticias:** La licitación no responde a una necesidad real o su alcance es distinto
- 20 **Uso Indevido de Información Privilegiada:** Proporcionar información confidencial a empresas para que tengan ventajas en licitaciones.
- 21 **Única oferta en la licitación:** La licitación se ha diseñado para impedir la competencia
- 22 **Publicaciones en el perfil**
- 23 **Adjudicaciones reiteradas a la misma empresa**
- 24 **Tiempos injustificadamente breves:** El tiempo entre la publicidad del contrato y la apertura de las ofertas es injustificadamente corto
- 25 **Prórrogas no previstas.** Se mantiene el contrato a pesar de su extinción.
- 26 **Respuestas vagas o imprecisas:** Respuestas o aclaraciones inadecuadas de los funcionarios del proyecto a quejas de los licitadores sobre especificaciones vagas, ambiguas o incompletas.

Como habrás apreciado en muchas de las circunstancias anteriores hay un componente subjetivo. En indicador elemental bastante seguro es por ejemplo la existencia de un solo licitador en licitaciones en mercados competitivos. Estas licitaciones representan un riesgo relevante de irregularidad en la medida que tienen dos efectos indeseables:

- a) adjudicaciones a un precio más elevado.
- b) El establecimiento de relaciones de confianza interpersonal que afianzan el problema.

Naturalmente la razón para que haya un solo licitador habrá que encontrarla en distintos factores que a su vez son indicadores de indicios de irregularidad. Por poner algunos ejemplos²²:

- el no publicar en el TED implica una posibilidad entre el 12 y el 18% de probabilidades de que haya un solo licitador.
- El uso de procedimientos no abiertos del 14 al 19% de tener una oferta única.

D) Las herramientas de IA de control y supervisión normativa

El uso de la Inteligencia artificial por los órganos de control permite como valor añadido sobre los sistemas “tradicionales” basados en las nuevas tecnologías el identificar modalidades más sofisticadas de corrupción y añadir más precisión.

La IA generativa es un importante avance que hemos dado principalmente durante el último año y que está abriendo oportunidades increíbles para todo, incluido el control y la gestión de riesgos. De hecho, cambiará por completo la forma en que se realizará el control del cumplimiento normativo y la gestión de riesgos en las entidades públicas.

A diferencia de los métodos tradicionales que son estáticos, los modelos de IA generativa aprenden continuamente de los datos que ingresan y de las etiquetas que ingresan, lo que les permite adaptarse a nuevos patrones, por lo que es bastante flexible y adaptativo. Estos modelos también integran más fácilmente los circuitos de retroalimentación humana. También se pueden crear métodos tradicionales de aprendizaje automático para integrar bucles de retroalimentación humana, pero ese proceso es más manual y requiere muchos más datos de entrenamiento de etiquetas. En este caso, los operadores pueden confirmar o refutar las predicciones de fraude a través del proceso de revisión manual. Esto termina mejorando la precisión del modelo mucho más rápido que los métodos tradicionales. La IA generativa puede predecir nuevas técnicas de fraude, y eso es lo que les ayuda a ser un sistema de alerta temprana. El aprendizaje adaptativo ofrece una solución en tiempo real y de muy rápida evolución para la detección de fraude moderna.

La segunda ventaja es el aumento de datos. La IA generativa puede generar datos sintéticos, a los que ya nos referimos más arriba, que imitan licitaciones reales. Esto es lo que nos permite mejorar y enriquecer los conjuntos de datos de entrenamiento, lo que efectivamente mejora el rendimiento del modelo. La IA generativa puede identificar automáticamente y crear funciones que sean relevantes para la detección de irregularidades. Además, tiene conocimiento global, que le permite saber cuáles son las

²² Fazekas, M., & Kocsis, G. (2020). Uncovering High-Level Corruption: Cross-National Objective Corruption Risk Indicators Using Public Procurement Data. <https://doi.org/10.17863/CAM.12545>

características críticas de cierto tipo de corrupción o fraude que está sucediendo. Usando eso y las técnicas de documentación, es capaz de entrenar nuevos modelos que efectivamente son más precisos que los métodos anteriores.

Desde la perspectiva de la gestión del riesgo, siguiendo las observaciones realizadas por Neha Narkhede²³ la IA generativa es un importante avance del que hemos disfrutado principalmente durante el último año y que está abriendo oportunidades increíbles para todo, incluido el control y la gestión de riesgos. De hecho, cambiará por completo la forma en que se realizará el control del cumplimiento normativo y la gestión de riesgos en las entidades públicas.

La citada autora contempla el uso de la iAG en la Gestión de Riesgos según las siete ideas principales:

- 1.- Conocimiento 360.
- 2.- Interfaz de lenguaje natural.
- 3.- Recomendaciones automáticas.
- 4.- Comprensión Razonamiento Humano comprensible
- 5.- Expertos en aumento del riesgo
- 6.- Automatización de Riesgos

1.- Conocimiento 360

El primer pilar es el conocimiento, al que me he referido como conocimiento del mundo del fraude, que es una visión de 360 grados y un tejido de conocimiento que se puede utilizar para impulsar todas las demás técnicas y pilares de la plataforma. Lo hace integrando una gran variedad de fuentes de datos internas que son exclusivas de la empresa, como registros de transacciones, perfiles de clientes en tiempo real, y combina eso con el conocimiento mundial que tiene de bases de datos de consorcios, bases de datos de inteligencia de código abierto e incluso investigaciones y publicaciones académicas. Toma todos esos datos y no solo los integra para crear una vista holística de todos los datos, lo que podemos hacer con métodos de procesamiento de flujo en tiempo real. Agrega una capa de inteligencia y comprensión, y lo más importante, razonamiento además de esto, para formar efectivamente un núcleo cognitivo para la gestión de riesgos que nunca antes habíamos tenido.

Los métodos tradicionales de aprendizaje automático tienen dificultades porque, como sabemos, utilizan datos pasados y simplemente no tienen suficientes datos de entrenamiento con la suficiente rapidez para poder detectar este fraude. Aquí es donde entra en juego la IA generativa. Cambia el enfoque. Ha estado analizando una gran cantidad de datos no estructurados en segundo plano y ha estado aprendiendo a encontrar nuevos patrones. **Forma este tejido de conocimiento adaptativo que simplemente conoce las características críticas para detectar el fraude.** En cuanto al enfoque de toma de decisiones de riesgo de IA, combina técnicas tradicionales de aprendizaje automático, que también explicaré, con IA generativa, junto con este tejido de conocimiento sobre fraude, y actualiza continuamente sus modelos aprendiendo de los datos de las transacciones en tiempo real. y etiquetas que están llegando. La segunda

²³ Conferencia "Generative AI: Shaping a New Future for Fraud Prevention". Disponible en: <https://www.infoq.com/presentations/fraud-prevention-generative-ai/>

ventaja es el aumento de datos. La IA generativa puede generar **datos sintéticos** que imitan licitaciones reales. Esto es lo que nos permite mejorar y enriquecer los conjuntos de datos de entrenamiento, lo que efectivamente mejora el rendimiento del modelo. Estos datos sintéticos también eliminan la necesidad de utilizar datos reales confidenciales es muy importante y ayuda a cumplir con las normas. La IA generativa también aborda el problema del que hablamos, el de los conjuntos de datos desequilibrados, porque genera o es capaz de generar ejemplos de esas raras transacciones fraudulentas La IA generativa se entrena en conjuntos de datos realmente diversos y tiene este conocimiento mundial que realmente constituye la comprensión, sabe qué constituye una anomalía ligeramente inusual. También considera una variedad realmente grande de variables como los precios de distintas licitaciones, lo que es más importante, el comportamiento histórico de la entidad que se supervisa, y el contexto en el que ocurre. El modelo también puede ajustar dinámicamente los umbrales a medida que aprende de los nuevos datos y las nuevas etiquetas que ingresan, lo que le permite predecir anomalías futuras de manera aún más efectiva. **La IA generativa ofrece un enfoque muy proactivo y en tiempo real para la detección de anomalías.** Todas las ventajas del aumento de datos y su capacidad para detectar anomalías con mayor precisión terminan ayudando a reducir los falsos positivos. Tiene una capa de inteligencia contextual, que obtiene de su conocimiento del mundo, que en última instancia minimiza las alertas falsas. Esas fueron algunas de las ventajas de la IA generativa.

2. Creación: una interfaz de lenguaje natural

El segundo pilar del enfoque de toma de decisiones sobre riesgos de la IA es la creación de reglas o modelos de fraude a través de una interfaz de lenguaje natural. Esto es accesible para nosotros, ya que todos hemos estado usando ChatGPT, la interfaz de lenguaje natural es básicamente la capacidad de crear flujos de trabajo personalizados. No se requiere experiencia en codificación, lo que supone un gran cambio con respecto a la forma en que se hacen las cosas hoy en día. Lo más poderoso es que no se requiere una comprensión real de la forma subyacente de los datos, o incluso no se requieren habilidades analíticas profundas.. Permite que un equipo mucho más amplio con un conjunto de habilidades mucho más amplio pueda abordar el fraude.

3. Recomendación: recomendaciones automáticas

El tercer pilar del enfoque de toma de decisiones de riesgo de la IA es hacer recomendaciones automáticas. Una capacidad realmente poderosa de este enfoque es que se trata de hacer recomendaciones automáticas y en tiempo real para una gestión de riesgos eficaz. Estos son ejemplos de las recomendaciones que podría hacer, ya sea que pueda monitorear automáticamente las transacciones y detectar ciertas tendencias en las transacciones que están sucediendo o ciertas anomalías. Puede realizar análisis de escenarios por sí solo, por lo que estará equipado con los resultados que necesita para implementar un modelo con confianza. Lo más importante es que puede recomendar la siguiente mejor acción para optimizar el rendimiento, que es algo con lo que los equipos de riesgo realmente luchan y requiere mucha experiencia para poder hacer esto, y muchos idas y venidas y pruebas.

Recuerde que la toma de decisiones sobre riesgos y la detección de fraude es un juego de equilibrio y requiere mucha iteración, porque muy pocas características y muy pocas cosas sobre las tendencias de fraude son realmente obvias a simple vista. Esto es lo que reduce el tiempo de mitigación del fraude de semanas, que es hoy, a horas e incluso, en algunos casos, minutos.

A diferencia de los métodos tradicionales que son estáticos, los modelos de IA generativa aprenden continuamente de los datos que ingresan y de las etiquetas que ingresan, lo que les permite adaptarse a nuevos patrones, por lo que es bastante flexible y adaptativo. Estos modelos también integran más fácilmente los circuitos de retroalimentación humana. También se pueden crear métodos tradicionales de aprendizaje automático para integrar bucles de retroalimentación humana, pero ese proceso es más manual y requiere muchos más datos de entrenamiento de etiquetas. En este caso, los operadores pueden confirmar o refutar las predicciones de fraude a través del proceso de revisión manual. Esto termina mejorando la precisión del modelo mucho más rápido que los métodos tradicionales. La IA generativa puede predecir nuevas técnicas de fraude, y eso es lo que les ayuda a ser un sistema de alerta temprana. El aprendizaje adaptativo ofrece una solución en tiempo real y de muy rápida evolución para la detección de fraude moderna.

4. Comprensión: razonamiento humano comprensible

El cuarto pilar del enfoque de toma de decisiones de riesgo de la IA tiene que ver con la comprensión, que es lo que Neha Narkhede llama razonamiento comprensible por humanos. Esto no es tan complejo como podría parecer. Básicamente, es cómo podemos hacer que comprenda y explique cada decisión, o cualquier recomendación o información proporcionada por la IA. El problema es que los expertos en riesgos tienen la capacidad de comprender los diferentes factores que influyen en las evaluaciones de riesgos, porque pueden razonar sobre las cosas y pueden brindar un resumen de los factores de lo que podría estar sucediendo. Con ese conocimiento y su experiencia pasada, podrán detectar nuevos patrones o construir las defensas necesarias o incluso explicar lo que está sucediendo a un equipo más amplio para que puedan colaborar de manera más efectiva.

La iAG Es capaz de generar esa explicación y, por supuesto, puede combinar esa explicación con recomendaciones proactivas.

5. Orientación: expertos en aumento del riesgo

Ahora veamos el quinto pilar, que se trata de orientación, que consiste en aumentar los expertos en riesgos. No estamos eliminando al ser humano del circuito, simplemente lo estamos haciendo mucho más eficiente. **El problema es que incluso los expertos en riesgos más experimentados están abrumados.** Están abrumados porque hoy en día se están produciendo **patrones de fraude cada vez más complejos.** Hay enormes cantidades de datos involucrados en las transacciones digitales. Imagine todos los tipos de datos de transacciones con los que tiene que lidiar, además de los datos que ingresan cuando crea una cuenta por primera vez, o cuando inicia sesión por primera vez, y los estudia con su comportamiento de navegación, y luego los estudia y los combina con los datos de la transacción en el punto final de la transacción, que es donde se tomará la decisión. Sólo puedes imaginar la cantidad de datos de entrenamiento en tiempo real

con los que tienen que lidiar. Aquí es donde la toma de decisiones de riesgo por parte de la IA sirve como un copiloto invaluable. **Hace un par de cosas.** En primer lugar, le brinda **esa inteligencia en tiempo real de lo que podría estar sucediendo, ese análisis de la causa raíz.** Tiene conocimiento especializado para poder combinarlo con el conocimiento que tiene sobre esa tendencia de fraude en particular y sugerir características relevantes o algún modelo que necesita entrenar. Le brinda una **comprensión de los datos contextuales.** Como vimos al explicar esa tendencia de fraude en particular, es capaz de explicar y brindarle un resumen de los factores de lo que podría estar sucediendo. Estas tres cosas juntas le permiten **tomar decisiones mucho mejores e informadas.**

El enfoque de toma de decisiones de riesgo de la IA, como se puede imaginar, está capacitando a los expertos en riesgos para que sean más estratégicos y mucho más proactivos basándose en este tipo de conocimientos confiables que puede brindarles, una explicación que puede brindarles.

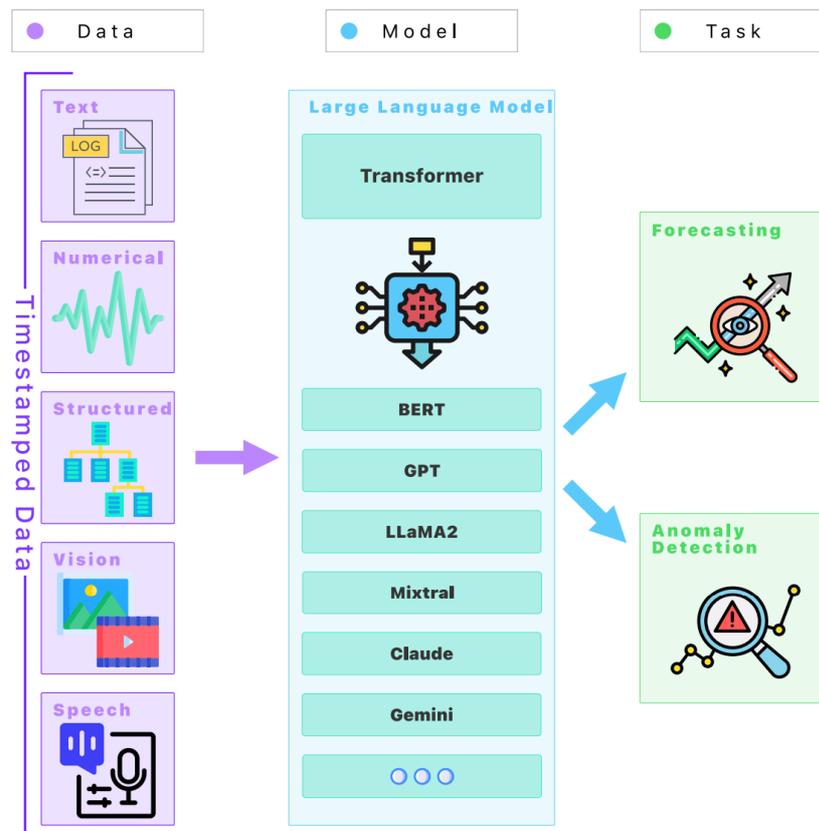
6. Automatización: Automatización de riesgos

El último pilar tiene que ver con la automatización. Este es probablemente el pilar más fácil de entender. El problema con un experto en riesgos es que dedican mucho tiempo y esfuerzo a tareas repetitivas, que son importantes. Es necesario observar las tendencias de fraude y realmente es necesario observar los resúmenes visuales de desempeño. La IA generativa, como sabemos, puede automatizar muchas tareas relacionadas con la generación de informes con los agentes de Python y cosas así. Puede consolidar mucha de esta información porque la ha estado analizando en segundo plano. Es bueno para generar informes. **Tradicionalmente, implica recopilar datos de un almacén de datos o de una hoja de cálculo, y luego procesar los números manualmente y utilizar una herramienta de BI o Excel para trazar diferentes informes.** Puedes imaginar lo lenta y francamente aburrida que es esa tarea. **La toma de decisiones sobre riesgos mediante IA automatiza completamente ese enfoque.** Puede pedirle que genere un informe de tendencias basado en las tendencias de rendimiento. En primer lugar, le brinda un resumen de las tendencias de desempeño en el último trimestre, que es lo que solicitó antes de crear el informe, y luego continúa y crea el informe. Si el informe le resulta útil, puede pedirle que lo cree con un ritmo regular. Fácil de entender, pero algo importante que hace para elevar la gestión de riesgos.

Podemos identificarlas en seis grandes categorías de aplicaciones o usos:

- 1.- Análisis Predictivo
- 2.- Sistemas de Monitoreo en tiempo Real
- 3.- Redes Neuronales y Procesamiento de Lenguaje Natural
- 4.-Plataforma de visualización de datos
- 5.-Herramientas de Auditoría Automatizada
- 6.-Chatbots y asistentes virtuales

La Mayor parte de las herramientas que usan IA tienen una naturaleza híbrida de tal manera que con frecuencia encontraremos herramientas que podría incluirse como en ejemplo en más de una de estas categorías que hemos creado con meros efectos expositivos.



Explicación del uso de los LLM en el pronóstico y la detección de anomalías²⁴

Ailyn, Aniita, Alesso, Alice, Agata, Monica, Esmeralda, Iris, Rosie y Rui, no son humanos. Fueron diseñados por humanos para ejecutar tareas previamente reservadas a los humanos; pueden cotejar datos más rápido y visualizarlos y comunicarlos mejor, ayudando a identificar o incluso predecir anomalías relacionadas con diferentes tipos de corrupción. Todos son robots (bots) desarrollados como herramientas anticorrupción para identificar actividades sospechosas relacionadas con, por ejemplo, manipulación de licitaciones, fraude en contratos, prácticas de cárteles o el mal uso de dinero público.

²⁴ J Su, C Jiang, X Jin, Y Qiao, T Xiao, H Ma, R Wei, Z Jing, J Xu, J Lin. Large Language Models for Forecasting and Anomaly Detection: A Systematic Literature Review. 2024. arxiv.org. Disponible en: <https://arxiv.org/pdf/2402.10350>

Estos robots anticorrupción profundizan en los datos para aumentar la rendición de cuentas.

La IA incluye diferentes técnicas, que además se superponen con las tareas y sus aplicaciones, lo que agrega complejidad al intento de sistematizar los esfuerzos de la lucha contra la corrupción utilizando la IA, aunque en términos generales la capacidad de actuar de forma autónoma, con o sin supervisión humana, es lo que diferencia a la IA de las tecnologías que hasta ahora se venían utilizando. Algunas de esas herramientas se identifican como “Ascendentes” como ProZorro²⁵ en Ucrania o Rosi²⁶ el bot de Operação Serenata de Amor²⁷, por nacer desde la sociedad civil, aunque la mayor parte de ellas son iniciativas nacidas desde los poderes públicos.

Una de las iniciativas con más recorrido y que visualiza perfectamente lo que decíamos de lo complejo que es encajar estas herramientas en una sola categoría es el proyecto red flags²⁸ de Hungría. Tan pronto predictor de corrupción, como monitor en tiempo real o plataforma de visualización.

Salvadas las advertencias anteriores, veamos cada categoría de herramientas y algunos ejemplos dentro de ellas, en las que como observarán Brasil²⁹ tiene una relevancia importante.

1. Análisis Predictivo

En general la medición de la corrupción se realiza varias formas:

SUBJETIVAMENTE³⁰:

- A) Encuestas de percepción de la corrupción a inversores nacionales y extranjeros, a expertos o a la ciudadanía en general.
- B) Encuestas (encuestas de victimización) en las que se pregunta a los ciudadanos por sus experiencias directas en el pago de sobornos o en las extorsiones que sufren de parte de funcionarios del Estado

OBJETIVAMENTE:

- a) Denuncias de corrupción/Investigaciones abiertas por el ministerio público o los jueces de instrucción/precio de los contratos sobre una serie de bienes homogéneos.

Indicadores

- b) Indicadores del procedimiento

²⁵ <https://prozorro.gov.ua/uk>

²⁶ <https://twitter.com/RosieDaSerenata>

²⁷ <https://serenata.ai/>

²⁸ <https://www.redflags.eu/>

²⁹ En este punto conviene resaltar el impulso de la Contraloría General de la Unión con múltiples proyectos en pro de la integridad de las licitaciones públicas:
https://www.unodc.org/documents/treaties/UNCAC/WorkingGroups/workinggroup4/2022-June-13-17/Contributions/Brazil_EN.pdf

³⁰ Al respecto: Koeswayo, P. S., Handoyo, S., & Abdul Hasyir, D. (2024). Investigating the Relationship between Public Governance and the Corruption Perception Index. *Cogent Social Sciences*, 10(1).
<https://doi.org/10.1080/23311886.2024.2342513>

La corrupción se puede “medir” a través determinados indicadores que pueden denotar situaciones de corrupción. Ahí es donde encajan los modelos predictivos.

Estos, utiliza modelos estadísticos y algoritmos de aprendizaje automático para hacer predicciones sobre futuros eventos basados en datos históricos, lo que puede ayudar a prevenir casos de corrupción antes de que ocurran. Estos sistemas operan identificando patrones, características o indicadores que históricamente se han asociado con comportamientos irregulares o fraudulentos. La identificación de estas banderas rojas ayuda a prever y alertar sobre posibles casos de corrupción, fraude o malas prácticas antes de que estas se materialicen completamente o causen daños mayores.

El propósito principal de un sistema predictivo es utilizar datos históricos y algoritmos para anticipar eventos futuros. En el contexto de la contratación pública y la lucha contra la corrupción, las banderas rojas actúan como alertas tempranas que permiten a las autoridades y organizaciones tomar medidas proactivas. Estas pueden incluir una revisión más detallada de un contrato específico, auditorías adicionales, o investigaciones más profundas basadas en los riesgos identificados por el sistema.

Por desdichado no hay una base de datos de licitaciones corruptas que permitan entrenar el sistema para que identifique con certeza las licitaciones corruptas. Lo que sí se puede hacer es identificar aquellas licitaciones en las que por concurrir determinados indicadores les hacen acreedores de una bandera roja, lo que en la práctica se traduce en que pueda concentrarse los recursos de supervisión y control precisamente en esas licitaciones en las que existe un alto riesgo de corrupción. No señalan per se irregularidades ni comportamientos deliberados y poco éticos. Ayudan a comprender las tendencias de riesgo en la contratación pública y a señalar licitaciones o mercados donde se justifica una mayor investigación³¹.

Algunos ejemplos uso real a nivel Internacional:

1.- Análisis Predictivo

- **PredPol** - Estados Unidos
 - URL: [PredPol](#)
 - Descripción: Originalmente diseñado para predecir crímenes, sus técnicas pueden adaptarse para prever áreas de corrupción.
- **Tamr** - Estados Unidos
 - URL: [Tamr](#)
 - Descripción: Utiliza aprendizaje automático para integrar datos dispersos y mejorar la calidad de los datos para análisis predictivos.
- **Sistema "A" de Rosfinmonitoring** - Rusia
 - URL: No disponible públicamente.
 - Descripción: Sistema de inteligencia artificial que ayuda a detectar operaciones financieras sospechosas para prevenir el lavado de dinero.
- **Quantexa** - Reino Unido
 - URL: [Quantexa](#)

³¹ Mihály Fazekas, Bence Tóth, Aly Abdou, Ahmed Al-Shaibani, Global Contract-level Public Procurement Dataset, Data in Brief, Volume 54, 2024, 110412, ISSN 2352-3409,

<https://doi.org/10.1016/j.dib.2024.110412>

(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352340924003810>)

- Descripción: Analiza relaciones y comportamientos para predecir riesgos y oportunidades en redes de datos.
- **MindBridge Ai Auditor** - Canadá
 - URL: [MindBridge](#)
 - Descripción: Utiliza IA para identificar patrones anómalos en datos financieros que podrían indicar corrupción.
- **Riskopy** - Estados Unidos
 - URL: [Riskopy](#)
 - Descripción: Plataforma de análisis que identifica riesgos financieros y operativos en tiempo real.
- **Arachnys** - Global (Reino Unido)
 - URL: [Arachnys](#)
 - Descripción: Plataforma que utiliza IA para el análisis de riesgo y cumplimiento, ayudando a las empresas a realizar diligencias debidas y detectar posibles corrupciones en transacciones internacionales.
- **Quantexa** - Global (Reino Unido)
 - URL: [Quantexa](#)
 - Descripción: Utiliza la ciencia de datos y la IA para detectar comportamientos financieros sospechosos y patrones complejos que pueden indicar fraude o corrupción.
- **Sistema "S" de Control de Gastos Públicos** (Brasil)
 - URL: No disponible específicamente.
 - Descripción: Sistema utilizado por el gobierno para predecir y detectar posibles fraudes y corrupción en el uso de fondos públicos a través del análisis predictivo de patrones de gasto.
- **FalaBR** (Brasil)
 - URL: FalaBR
 - Descripción: Plataforma de la CGU que permite a los ciudadanos reportar anomalías y corrupción. Utiliza análisis de datos para prever y detectar patrones de corrupción a partir de las denuncias recibidas.
- **Aniita (Analizador Inteligente e Integrado de Transacciones Aduaneras)** - Brasil
 - URL: No disponible específicamente.
 - Descripción: Detecta anomalías en declaraciones de aduanas para prevenir el fraude y la evasión fiscal.

2. Sistemas de Monitoreo en Tiempo Real

Estos sistemas utilizan IA para supervisar continuamente datos y actividades, alertando de inmediato sobre irregularidades que podrían indicar corrupción o fraude.

- **Palantir Gotham** - Estados Unidos
 - URL: [Palantir Technologies](#)
 - Descripción: Ofrece herramientas de integración de datos que permiten el monitoreo en tiempo real de grandes volúmenes de información.

- **Dataminr** - Estados Unidos
 - URL: [Dataminr](#)
 - Descripción: Detecta patrones y señales en fuentes de datos públicos para alertar sobre eventos en tiempo real.
- **Splunk** - Estados Unidos
 - URL: [Splunk](#)
 - Descripción: Software que analiza, monitoriza y visualiza datos generados por máquinas en tiempo real.
- **Alesso** - Italia
 - URL: No disponible específicamente.
 - Descripción: Sistema de monitoreo para detectar fraudes en licitaciones públicas y contrataciones.
- **LogRhythm** - Estados Unidos
 - URL: [LogRhythm](#)
 - Descripción: Combina análisis de big data, machine learning y otros métodos para monitorear y asegurar entornos TI.
- **Sistema Nacional de Integridad Pública** - México
 - URL: No disponible específicamente.
 - Descripción: Plataforma para el monitoreo en tiempo real de procesos gubernamentales para prevenir la corrupción.
- **Painéis de Transparência de Gastos Públicos da CGU** (Brasil)
 - URL: [Portal da Transparência](#)
 - Descripción: Paneles en tiempo real que muestran los gastos del gobierno federal, permitiendo a los ciudadanos monitorear y reportar cualquier irregularidad directamente.
- **Sistema de Gestão de Riscos** (Brasil)
 - URL: No disponible específicamente.
 - Descripción: Herramienta utilizada por varias agencias gubernamentales para monitorizar en tiempo real los riesgos asociados con la corrupción en los contratos públicos.

3. Redes Neuronales y Procesamiento de Lenguaje Natural

Estas herramientas utilizan redes neuronales para interpretar texto y lenguaje humano, permitiendo la automatización de tareas como la revisión de documentos y la detección de patrones de fraude.

- **IBM Watson** - Global (Estados Unidos)
 - URL: IBM Watson
 - Descripción: Capaz de procesar lenguaje natural para analizar grandes cantidades de datos no estructurados.
- **Google BERT** - Global (Estados Unidos)
 - URL: [Google BERT](#)
 - Descripción: Modelo de procesamiento de lenguaje que ayuda a entender las consultas en los motores de búsqueda y puede aplicarse para analizar documentos legales y detectar irregularidades.
- **OpenAI GPT-3** - Global (Estados Unidos)
 - URL: [OpenAI](#)

- Descripción: Modelo de lenguaje generativo avanzado que puede ser entrenado para aplicaciones específicas en análisis de texto y detección de fraudes.
- **Kira Systems** - Canadá
 - URL: [Kira Systems](#)
 - Descripción: Utiliza el aprendizaje profundo para analizar contratos y otros documentos para extracción de datos rápidamente.
- **Rosette Text Analytics** - Estados Unidos
 - URL: [Rosette](#)
 - Descripción: Plataforma de análisis de texto que usa aprendizaje automático para entender y procesar el lenguaje humano en muchos idiomas.
- **Aylien** - Irlanda
 - URL: [Aylien](#)
 - Descripción: Herramientas de procesamiento de lenguaje natural y análisis de texto para monitorear noticias y detectar eventos relevantes.
- **Rosie de Serenata de Amor**
 - URL: [Operação Serenata de Amor](#)
 - Descripción: Rosie es un robot que utiliza técnicas de procesamiento de lenguaje natural para analizar gastos reembolsables de los diputados y detectar posibles casos de uso indebido de fondos públicos.
- **Alice**
 - URL: No disponible específicamente.
 - Descripción: IA diseñada para analizar procedimientos de licitación y detectar señales de fraude o corrupción utilizando NLP para revisar documentos y datos de licitaciones.
- **Agata**
 - URL: No disponible
 - Descripción: Refina la lista de palabras de los documentos de contratación pública y sus respectivos contextos de texto que pueden requerir una mayor inspección utilizando humanos para entrenar el algoritmo e incorporarlos a otras herramientas de monitoreo.

4. Plataformas de Visualización de Datos

Estas plataformas convierten grandes volúmenes de datos en visualizaciones interactivas, permitiendo a los usuarios identificar fácilmente patrones y anomalías.

- **Tableau** - Estados Unidos
 - URL: [Tableau](#)
 - Descripción: Ofrece potentes herramientas de visualización que ayudan a los usuarios a ver y entender sus datos, con aplicaciones en el monitoreo de gastos gubernamentales.
- **QlikView** - Suecia
 - URL: [Qlik](#)
 - Descripción: Plataforma de Business Intelligence que permite la visualización de datos para facilitar el análisis y la toma de decisiones.

- **Power BI** - Estados Unidos
 - URL: [Microsoft Power BI](#)
 - Descripción: Herramienta de análisis de negocios que proporciona visualizaciones interactivas y capacidades de inteligencia empresarial.
- **Sisense** - Israel
 - URL: [Sisense](#)
 - Descripción: Herramienta que simplifica la visualización de datos complejos para hacer más accesible la toma de decisiones basada en datos.
- **FusionCharts** - India
 - URL: [FusionCharts](#)
 - Descripción: Biblioteca de JavaScript para gráficos y mapas que se integra fácilmente en proyectos de visualización de datos.
- **Highcharts** - Noruega
 - URL: [Highcharts](#)
 - Descripción: Solución de visualización de datos que ayuda a empresas y organizaciones a presentar sus datos de manera comprensible.
- **Splunk** - Global (Estados Unidos)
 - URL: [Splunk](#)
 - Descripción: Plataforma que recoge y indexa datos en tiempo real y los presenta en dashboards para detectar anomalías y alertar sobre actividades sospechosas.
- **Tableau** - Global (Estados Unidos)
 - URL: [Tableau](#)
 - Descripción: Herramienta de visualización de datos que permite a los usuarios crear dashboards interactivos que pueden ayudar en la vigilancia y análisis de datos financieros y gubernamentales.
- **IBM i2 Analyst's Notebook** - Global (Estados Unidos)
 - URL: [IBM i2 Analyst's Notebook](#)
 - Descripción: Ofrece un análisis visual avanzado que permite ver complejas redes de corrupción y criminalidad, facilitando el análisis y la comprensión de las conexiones y patrones ocultos.
- **Portal da Transparência**
 - URL: [Portal da Transparência](#)
 - Descripción: Portal que visualiza de manera detallada los gastos del gobierno, ingresos, y otras transacciones financieras, proporcionando una herramienta clave para la vigilancia pública.
- **Visão Cidadão**
 - URL: [Visão Cidadão](#)
 - Descripción: Plataforma desarrollada por el Ministerio Público que permite a los ciudadanos visualizar y entender mejor el uso de los recursos públicos en su localidad.
- **Sistema de Seleção Aduaneira por Aprendizado de Máquina (SISAM)** - Brasil
 - URL: No disponible específicamente.
 - Descripción: Aprende de declaraciones de importación para calcular la probabilidad de errores y generar dashboards que apoyen a los inspectores aduaneros.

- **Iris (Indicador de Risco de Irregularidades)** - Brasil
 - URL: No disponible específicamente.
 - Descripción: Establece redes de relaciones y calcula la probabilidad de riesgos, visualizándolos en un dashboard.
- **Monica (Monitoramento Integrado para o Controle de Aquisições)** - Brasil
 - URL: No disponible específicamente.
 - Descripción: Ofrece herramientas de visualización de datos para monitorear las adquisiciones públicas en los poderes judicial y legislativo federales.
- **Project Cérebro** - Brasil
 - URL: No disponible específicamente.
 - Descripción: Genera dashboards que señalan cualquier riesgo o signo de violación de la ley de competencia.
- **Ajna (Plataforma de Visão Computacional e Aprendizado de Máquina)** - Brasil
 - URL: No disponible específicamente.
 - Descripción: Utiliza visión computacional para identificar patrones y predecir riesgos en contenedores en aduanas.

5. Herramientas de Auditoría Automatizada

Automatizan los procesos de revisión y auditoría para detectar discrepancias y asegurar el cumplimiento de las regulaciones y políticas sin intervención humana continua.

- **ACL Robotics** - Canadá
 - URL: [ACL Robotics](#)
 - Descripción: Automatiza el proceso de auditoría y control de riesgos para organizaciones.
- **CaseWare IDEA** - Canadá
 - URL: [CaseWare IDEA](#)
 - Descripción: Software de análisis de datos que ayuda a los auditores a detectar fraudes y asegurar el cumplimiento normativo.
- **Galvanize** - Canadá
 - URL: [Galvanize](#)
 - Descripción: Plataforma de GRC (Governance, Risk Management, and Compliance) que automatiza auditorías y mejora la gobernanza.
- **Alessa** - Canadá
 - URL: [Alessa](#)
 - Descripción: Herramienta de cumplimiento y detección de fraudes que integra controles en los procesos de negocio para auditorías en tiempo real.
- **AuditBoard** - Estados Unidos
 - URL: [AuditBoard](#)
 - Descripción: Software que simplifica los procesos de auditoría interna, gestión de riesgos y cumplimiento.
- **Inflo** - Reino Unido
 - URL: [Inflo](#)
 - Descripción: Plataforma que transforma la auditoría a través de la digitalización, usando IA para análisis de datos y auditoría continua.
- **SAS Visual Investigator** - Global (Estados Unidos)

- URL: SAS Visual Investigator
- Descripción: Herramienta que automatiza la detección de actividades sospechosas y gestiona investigaciones de casos de fraude y corrupción.
- **UiPath RPA** - Global (Rumania)
 - URL: [UiPath](#)
 - Descripción: Plataforma de automatización robótica de procesos que ayuda a automatizar tareas rutinarias en auditorías y supervisión, reduciendo el riesgo de error humano y corrupción.
- **Kofax** - Global (Estados Unidos)
 - URL: [Kofax](#)
 - Descripción: Ofrece soluciones de automatización que incluyen la gestión de procesos de negocio y la automatización de documentos, lo cual puede ser utilizado para supervisar y auditar procesos de contratación pública para detectar desviaciones o malas prácticas.
- **Tá de Pé**
 - URL: No disponible específicamente.
 - Descripción: Una aplicación móvil y ahora un bot que automatiza la supervisión de las construcciones de escuelas públicas para asegurar que los fondos se utilicen correctamente.
- **Observ**
 - URL: [Observ](#)
 - Descripción: Plataforma que utiliza técnicas de auditoría automatizada para revisar y analizar contratos públicos y detectar riesgos de corrupción.
- **ContÁgil** - Brasil
 - URL: No disponible específicamente.
 - Descripción: Utiliza clustering de datos y detección de anomalías para apoyar actividades de auditoría financiera.

6. Chatbots y Asistentes Virtuales

Estos sistemas utilizan IA para interactuar con los usuarios, proporcionando respuestas automáticas y ayuda en tiempo real para consultas relacionadas con la corrupción y la gobernanza.

- **DoNotPay** - Estados Unidos
 - URL: [DoNotPay](#)
 - Descripción: Chatbot conocido como "el abogado robot" que ayuda a los usuarios en una variedad de tareas legales, incluyendo apelaciones y reclamaciones.
- **EVA (E-Virtual Assistant)** - Filipinas
 - URL: [EVA](#)
 - Descripción: Asistente virtual del gobierno que ayuda a los ciudadanos a navegar servicios y realizar trámites en línea.
- **U-Report** - Global (proyecto de UNICEF)
 - URL: [U-Report](#)
 - Descripción: Plataforma chatbot que empodera a los jóvenes para reportar y discutir problemas sociales, incluyendo corrupción.

- **Ask Jamie** - Singapur
 - URL: Ask Jamie
 - Descripción: Chatbot del gobierno de Singapur que proporciona información y asistencia en los servicios públicos.
- **Woebot** - Estados Unidos
 - URL: [Woebot](#)
 - Descripción: Chatbot de salud mental que usa técnicas de terapia cognitivo-conductual, adaptable para ofrecer apoyo en áreas como ética y cumplimiento.
- **Wysa** - India
 - URL: [Wysa](#)
 - Descripción: Asistente virtual impulsado por IA para el bienestar emocional que también puede ser adaptado para educar y guiar sobre temas de integridad y ética.
- **Iris**
 - URL: Iris - Ombudsman de Fortaleza
 - Descripción: Asistente virtual que permite a los ciudadanos de Fortaleza reportar problemas y corrupción, automatizando el proceso de recepción y gestión de quejas.
- **Laura**
 - URL: [Laura](#)
 - Descripción: Aunque primordialmente un asistente virtual de salud, Laura también incluye funcionalidades para mejorar la transparencia y la integridad en la administración de recursos hospitalarios.
- **Cida**
 - URL: Cida - Chatbot do TCU
 - Descripción: Chatbot desarrollado por el Tribunal de Cuentas de la Unión para ayudar a los ciudadanos a navegar por el sitio web del TCU y proporcionar información sobre auditorías y otras cuestiones de transparencia.

3.- Un breve comentario final

La implementación de la IA implica oportunidades y desafíos para abordar la corrupción dentro de las instituciones. Las tecnologías de IA pueden mejorar las prácticas de responsabilidad institucional al mejorar los procesos de toma de decisiones y las medidas de seguridad. Entre los desafíos está diseñar sistemas que no impliquen falta de control humano en la toma de decisiones, ni que los mismos promuevan la desidia ni perjudiquen la confidencialidad y la privacidad de los datos y su seguridad, que eventualmente podrían perjudicar la lucha contra la corrupción. La integración de algoritmos de IA puede presentar desafíos relacionados con la transparencia y la trazabilidad de ciertos algoritmos y la posible automatización de procesos institucionales, lo que podría debilitar el compromiso directo y la responsabilidad de los funcionarios en la lucha contra la corrupción. Tampoco podemos olvidar que las

herramientas basadas en IA al pueden ser utilizadas para precisamente promover la corrupción. Por ejemplo, entre los más elementales para propósitos anticompetitivos, como la consolidación de posiciones dominantes o la facilitación de la colusión entre competidores.

Por lo tanto, si bien la IA puede ofrecer soluciones innovadoras, es crucial abordar estos desafíos a través de marcos de gobernanza adecuados y consideraciones éticas para identificar y prevenir eficazmente la corrupción dentro de las instituciones.