



Germán Goñi Núñez

Chile



Tema:
**Auditoría interna asistida por
algoritmos: Ética y responsabilidad**



Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

¿Quién responde cuando decide el algoritmo?

Cassie Kozyrkov · 2020



Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

Salir con tres cosas resueltas

01

Distinguir

Separar una automatización de reglas de un modelo generativo: no exigen el mismo control.

02

Delimitar

Dónde termina la máquina y empieza el juicio profesional que la norma exige.

03

Decidir y firmar

Sostener el hallazgo ante la Contraloría con evidencia y criterio documentados.



PRIMERA PARTE

Qué hace realmente el algoritmo



Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

La asistencia algorítmica no es una sola cosa

Tres capas, tres niveles de autonomía y tres regímenes de control distintos.

1

Capa 1 • Reglas y automatización

Lógica escrita por personas. Misma entrada, misma salida.

2

Capa 2 • Analítica y anomalías

Estadística sobre grandes volúmenes: señala, no concluye.

3

Capa 3 • Generativa y agéntica

Redacta, sintetiza y encadena acciones. Opaca en el proceso.

Menos autonomía,
más trazabilidad

Más autonomía,
menos trazabilidad



CAPA 1

Reglas y automatización

RPA

Robots que ejecutan tareas repetitivas: descargar, consolidar, comparar.

Motores de reglas

Lógica si-entonces que dispara alertas según una condición definida por el auditor.

Cruce entre bases

Comparación automatizada de registros por identificadores únicos.

El criterio lo escribió una persona y quedó por escrito: es la capa más fácil de auditar.



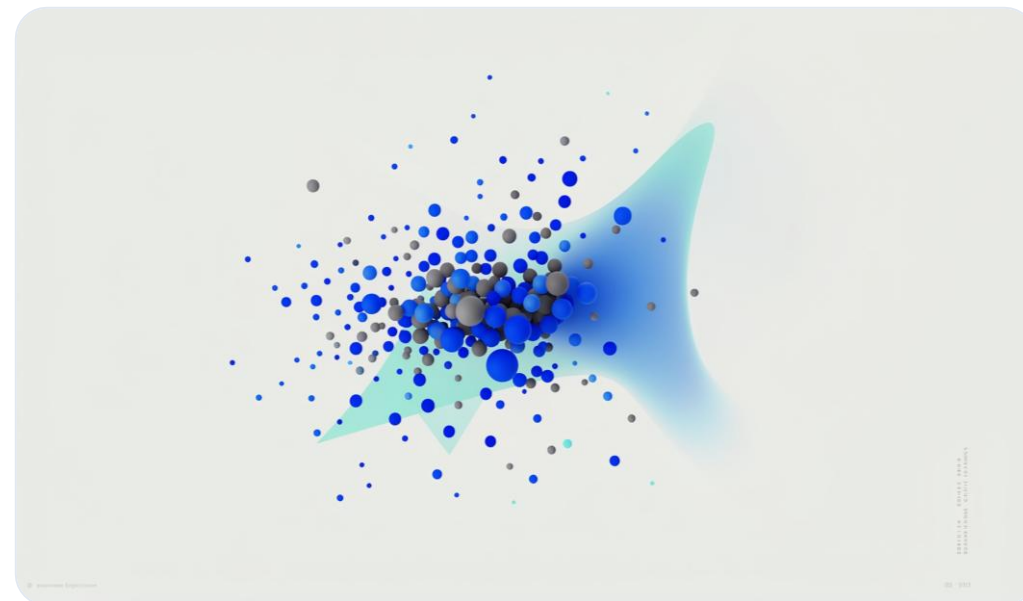
CAPA 2

Analítica y detección de anomalías

La analítica señala lo que se aparta del comportamiento esperado dentro de grandes volúmenes de contratos, transacciones o registros.

El modelo no sabe si eso es irregular. Solo sabe que es distinto.

Esta capa no decide: señala. El auditor interpreta y valida cada anomalía.



Generativa y agéntica

IA generativa

Modelos que redactan, resumen y analizan grandes corpus documentales.

IA agéntica

Sistemas que encadenan acciones y deciden el siguiente paso sin intervención humana continua.



Caja negra

El resultado se verifica; el razonamiento no siempre. Ese vacío es lo que hay que gobernar.



Autonomía × explicabilidad

	Autonomía baja	Autonomía alta
Explicabilidad alta	Seguro y útil Apoyo con trazabilidad completa.	Vigilar Actúa sola, pero justifica cada paso.
Explicabilidad baja	Documentar en exceso Registro exhaustivo de cada decisión.	Alto riesgo institucional Inaceptable sin supervisión reforzada.



Dónde ya se aplica en el control interno público

Contratación

El 100% de la población contractual y sus redes de adjudicación.

Nómina

Cruces automatizados para detectar duplicidades entre bases.

Subsidios

Verificación de elegibilidad y de beneficiarios que no cumplen criterios.

PQRSD

Clasificación automática de peticiones ciudadanas por lenguaje natural.

Plan anual

Priorización de riesgos para el plan anual de auditoría.



SECOP: de la muestra a la población completa

100%

de los contratos, no una muestra
proyectada

El análisis algorítmico revisa la totalidad
de los contratos y revela concentraciones
y vínculos entre proveedores que una
revisión manual no alcanza a ver.

**Cobertura del 100% no es certeza del 100%. El algoritmo
señala; el auditor concluye.**



Cobertura del 100% no es aseguramiento del 100%.

El algoritmo amplía el alcance de la revisión. No transfiere la conclusión.



Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

SEGUNDA PARTE

Los dilemas y la pregunta de fondo



Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

Cuando el pasado gobierna el presente

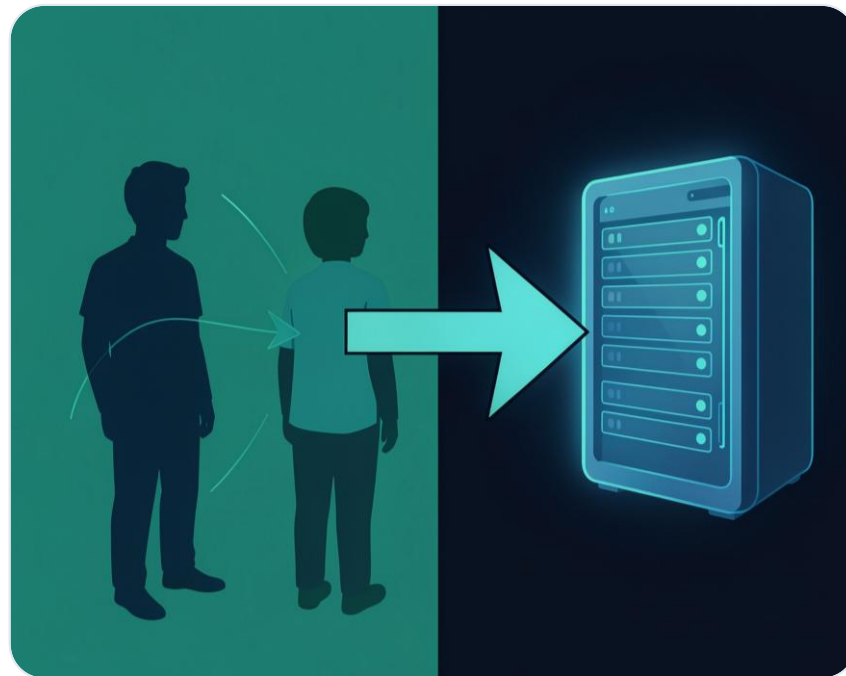
Sesgo histórico

Un modelo entrenado con adjudicaciones pasadas aprende lo que hubo, no lo que debió haber: puede leer como normal lo que fue irregular.

Sesgo de automatización

Parasuraman y Riley documentaron en 1997 que el operador confía más en el sistema que en su propio juicio, incluso ante errores evidentes.

Conocer el origen de los datos y poder explicar por qué se acepta o rechaza cada señal.



DILEMA 3

Explicabilidad frente a desempeño

Reglas

Regresión

Árboles

Boosting

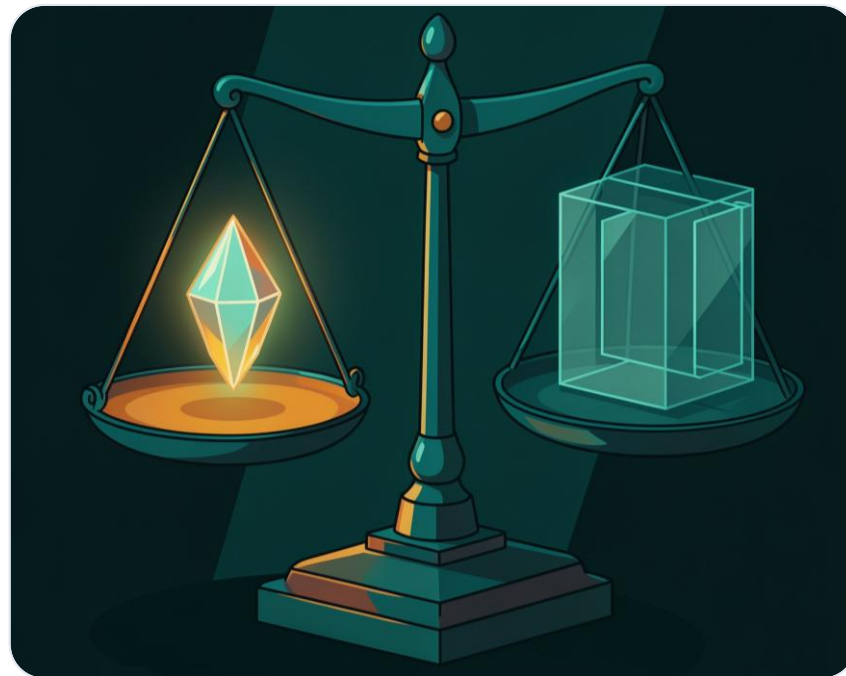
Redes profundas

Más explicable

Más preciso

¿Puede sostenerse un hallazgo en un modelo que el auditor no logra explicar ante la Contraloría o la Procuraduría?

Modelos explicables para el hallazgo formal; modelos complejos solo para priorizar y señalar.



Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

DILEMA 4

¿Quién responde?

Proveedor tecnológico

Comité de auditoría

Ordenador del gasto

Auditor interno



El servidor público que firma

Responde por vía disciplinaria (Ley 1952 de 2019) y por responsabilidad fiscal ante la Contraloría (Ley 610 de 2000).

El algoritmo no tiene personería jurídica ni es sujeto disciplinable.



Reserva y datos personales

Qué contiene el expediente

Información sensible de ciudadanos, servidores y contratistas, amparada por reserva.

Qué implica cargarlo

Procesar en servidores externos puede configurar una transferencia internacional no autorizada.

Qué debe definir la entidad

Qué datos pueden salir hacia herramientas externas y cuáles permanecen en casa.



La responsabilidad se concentra, no se diluye.

El proveedor responde contractualmente. El comité asesora. El auditor decide y firma.



Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

TERCERA PARTE

Del marco normativo al procedimiento



Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

CON QUÉ CRITERIO SE AUDITA

El marco ya existe

LO QUE OBLIGA EN COLOMBIA

MECI y MIPG

Marco rector del control interno público.

Ley 1712 de 2014

Transparencia: documentar y publicar las decisiones.

Ley 1581 de 2012

Protección de datos personales de los ciudadanos.

CONPES 4144 de 2025

Política Nacional de IA, con acciones a 2030.

REFERENCIAS INTERNACIONALES

IIA

Estándares globales de auditoría interna.

INTOSAI

Guías para auditar sistemas de IA en el sector público.

ISO/IEC 42001

Sistemas de gestión de inteligencia artificial.

NIST AI RMF

Marco de gestión de riesgos de IA.



Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

De la obligación normativa al procedimiento

Obligación	Riesgo asociado	Procedimiento de auditoría
Ley 1712 de 2014	Decisiones algorítmicas sin registro auditable.	Verificar que cada salida tenga trazabilidad y sea explicable al ciudadano.
Ley 1581 de 2012	Datos sensibles enviados a plataformas externas.	Revisar contratos con proveedores y protocolos de anonimización.
MIPG	Herramientas fuera de la política de gestión institucional.	Comprobar que estén en el mapa de procesos y riesgos.
CONPES 4144 de 2025	Sin evaluación de impacto ético antes del despliegue.	Exigir evaluación de impacto algorítmico documentada.



Seis principios operativos

1

Trazabilidad

Registro de datos de entrada, modelo y salida.

2

Proporcionalidad

A mayor impacto, mayor supervisión humana.

3

Independencia

Sin herramientas del auditado ni de partes en conflicto.

4

Revisión humana

Ningún hallazgo se sustenta solo en el algoritmo.

5

Documentación del criterio

Por qué se aceptó o rechazó cada señal.

6

Formación continua

Analítica, ética algorítmica y normativa.



LOS DOS QUE SOSTIENEN A LOS DEMÁS

Trazabilidad y proporcionalidad

Trazabilidad: la cadena que sostiene el hallazgo



Sin esta cadena documentada, el hallazgo no es sostenible ante ningún órgano de control.

Proporcionalidad: calibrar la supervisión según la consecuencia

Un algoritmo que prioriza expedientes exige menos supervisión que uno que genera hallazgos. A mayor consecuencia jurídica, mayor intervención humana obligatoria.



Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

Solo el servidor público responde.

El algoritmo es una herramienta. La responsabilidad es humana, institucional e intransferible.



Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

Reflexiones

1

Formación del equipo

¿Qué formación requeriría el equipo para incorporar analítica avanzada?

2

Confidencialidad

¿Cómo se concilia la reserva del expediente con los modelos comerciales?

3

Iniciativas en operación

¿Qué sistemas de IA del municipio serían prioritarios para auditar?

4

Defensa del hallazgo

¿Cómo defenderían un hallazgo apoyado en IA ante los órganos de control?



GOBERNANZA DE ALGORITMOS Y RIESGOS EMERGENTES

EL NUEVO ASEGURAMIENTO

Germán Goñi Núñez

Chile



¡Gracias!



Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación