



Escuela de Administración
Graduate School of Business (Rosario GSB)

Maestría en Negocios y Derecho

Estrategias administrativas para la mitigación y/o reducir el riesgo jurídico en tutelas por
inoportunidad de acceso al servicio al interior de una EPS

Presentado por:

YULLY NATALIA ARROYAVE MORENO

Bogotá, D.C. el 27 de agosto de 2025



Escuela de Administración
Graduate School of Business (Rosario GSB)

Maestría en Negocios y Derecho

Estrategias administrativas para la mitigación y/o reducir el riesgo jurídico en tutelas por
inoportunidad de acceso al servicio al interior de una EPS

Modalidad Estudio de Caso

Presentado por:

YULLY NATALIA ARROYAVE MORENO

Bajo la dirección de:

ANGELA MARIA SUSA

Bogotá, D.C. el 27 de agosto de 2025

CONTENIDO

- Preliminares	4
o Declaración de Originalidad y Autonomía	4
o Declaración de Exoneración de Responsabilidad.....	5
- Limitaciones Actuales del Uso de Inteligencia Artificial en la Atención de Acciones Constitucionales de Tutela del sector salud por Deficiencia en la Calidad de los Datos.	10
La importancia De Los Datos En Los Sistemas De Inteligencia Artificial.	11
Tipos De Deficiencias En La Calidad De Los Datos Clínicos De Tutelantes.	15
Barreras Para La Mejora De La Calidad De Los Datos.....	19
Barreras Para La Mejora De La Calidad De Los Datos Clínicos De Tutelantes	20
<i>Imposibilidad De Identificar Patrones Válidos Para Predicción De Tutelantes</i>	22
Enfoque Jurídico: Implicaciones Legales Del Uso De IA Sin Respaldo De Datos Confiables.	24
<i>Propuestas Para Superar Estas Limitaciones</i>	26
- Conclusiones.....	27
- Referencias	28

- **Preliminares**

○ **Declaración de Originalidad y Autonomía**

Declaramos bajo la gravedad del juramento, que hemos escrito el presente Proyecto Aplicado Empresarial (PAE), en la propuesta de solución a una problemática en el campo de conocimientos del programa de Maestría por nuestra propia cuenta y que, por lo tanto, su contenido es original.

Declaramos que hemos indicado clara y precisamente todas las fuentes directas e indirectas de información y que este PAE no ha sido entregado a ninguna otra institución con fines de calificación o publicación.



YULLY NATALIA ARROYAVE MORENO.

Firmado en Bogotá, D.C. el 27 de agosto de 2025

○ **Declaración de Exoneración de Responsabilidad**

Declaramos que la responsabilidad intelectual del presente trabajo es exclusivamente de sus autores. La Universidad del Rosario no se hace responsable de contenidos, opiniones o ideologías expresadas total o parcialmente en él.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Yully Natalia Arroyave Moreno'.

YULLY NATALIA ARROYAVE MORENO.

Firmado en Bogotá, D.C. el 27 de agosto de 2025

Abreviaturas

EPS: Empresa Promotora de Salud

IA: Inteligencia Artificial

IPS: Institución Prestadora de Servicios de Salud

POS: Plan Obligatorio de Salud

UPC: Unidad de Pago por Capitación

APME: Alimentos de Propósito Médico Especial

PBS: Plan de Beneficios en Salud (antiguo POS)

MIPRES: Mi prescripción

PQRSD: Peticiones, Quejas, Reclamos, Sugerencias y Denuncias.

Glosario

DESACATO: Mediante el artículo 52 del Decreto 2591 de 1991 se definió el desacato como aquella sanción que se le impondría a la persona que incumpliere una orden emitida por autoridad judicial en el marco de una acción de tutela

EPS (ENTIDADES PROMOTORAS DE SALUD): Las Entidades Promotoras de Salud son las entidades responsables de la afiliación, y el registro de los afiliados y del recaudo de sus cotizaciones, por delegación del Fondo de Solidaridad y Garantía. Su función básica será organizar y garantizar, directa o indirectamente, la prestación del Plan de Salud Obligatorio a los afiliados y girar, dentro de los términos previstos en la presente Ley, la diferencia entre los ingresos por cotizaciones de sus afiliados y el valor de las correspondientes Unidades de Pago por Capitación al Fondo de Solidaridad y Garantía, de que trata el título III de la presente Ley. (Art. 177 ley 100 de 1993)

I.P.S. (INSTITUCIONES PRESTADORAS DE SERVICIOS): Las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud son todas las entidades, asociaciones y/o personas bien sean públicas, privadas o con economía mixta, que están autorizadas para prestar de forma parcial y/o total los procedimientos que se demanden para cumplir el Plan Obligatorio de Salud (POS); ya sea en el régimen contributivo o en el régimen subsidiado. En este grupo se circunscriben los hospitales, las clínicas y otros centros de salud. (Art. 185 ley 100 de 1993).

INCIDENTE DE DESACATO: El incidente de desacato es un instrumento jurídico de carácter procesal utilizado para garantizar el cumplimiento del fallo de tutela. El titular de los derechos vulnerados o amenazados solicita al juez de tutela dictar medida sancionatoria en contra del responsable de la orden de amparo como consecuencia del incumplimiento del

fallo. En ese caso, el juez sanciona la conducta del infractor cuando halla responsabilidad subjetiva, salvo que éste dé cumplimiento a lo dispuesto en el fallo de tutela durante el proceso incidental. (García Valderrama 2018.)

MIPRES: es una herramienta tecnológica que implementa el Ministerio de Salud y Protección Social para garantizar el acceso, reporte de prescripción, suministro verificación, control, pago y análisis de la información de las tecnologías en salud no financiadas con recursos de la UPC y servicios complementarios.

NO PBS: corresponde a aquellos servicios y tecnologías en salud que no se encuentran incluidos en el mencionado plan, y por tanto, no son financiados por la UPC.

PRIMERA INSTANCIA: Decisión dictada por un órgano jurisdiccional que puede ser revisada por el órgano superior. En la organización judicial, el primer nivel integrado por los juzgados unipersonales de cualquier orden jurisdiccional.

PBS: El Plan de Beneficios en Salud (antiguo POS) es el conjunto de servicios de salud (procedimientos, medicamentos, exámenes de laboratorio, imágenes diagnósticas) que las EPS deben garantizarles a todas las personas afiliadas al Sistema de Seguridad Social en Salud (SGSSS), bien sea en el Régimen Contributivo o en el Subsidiado.

SEGUNDA INSTANCIA: Resolución Judicial que se dicta como consecuencia de una apelación o consulta, con respecto al recurso interpuesto en contra de la sentencia de primera instancia.

TUTELA: Es un mecanismo de protección que permite a toda persona acudir ante las autoridades judiciales para obtener la protección inmediata de sus derechos fundamentales, cuando estos resultan vulnerados o amenazados por la acción u omisión de

cualquier autoridad pública o de los particulares, en los casos establecidos en la ley. Su marco normativo se encuentra de manera general en el artículo 86 de la Constitución Política de Colombia y en el Decreto Ley 2591 de 1991.

- **Limitaciones Actuales del Uso de Inteligencia Artificial en la Atención de Acciones Constitucionales de Tutela del sector salud por Deficiencia en la Calidad de los Datos.**

Expuestas las anteriores estadísticas alcanzadas por la verificación material y situacional de la compañía objeto de estudio, es necesario establecer como el uso de la inteligencia artificial puede elevarse como una buena herramienta de contención, no obstante, esta misma tiene diversas dificultades necesarias de tener en cuenta.

La inteligencia artificial (en adelante IA) se ha venido posicionando como una herramienta de amplia aplicación y uso en distintos sectores de producción de bienes y servicios, a esto no ha sido ajeno el sector salud, ofreciendo oportunidades para mejorar el diagnóstico, la implementación de sistemas de atención predictiva de la población y sus enfermedades, la personalización de tratamientos y la eficiencia operativa. Sin embargo, su aplicación efectiva enfrenta múltiples desafíos, siendo uno de los más críticos la calidad de los datos utilizados para enseñar, entrenar y operar estos sistemas autónomos, entendiendo que no se puede partir de silogismos o saltos lógicos para la atención de pacientes por las diferentes complejidades de cada uno de ellos y del entorno mismo en el que se encuentran como elemento de necesaria atención en la diversidad cultural, epidemiológica y poblacional que se encuentra en territorios como los que abarca el Estado colombiano, en este sentido la confiabilidad, completitud, exactitud, conformidad, consistencia trazabilidad, actualidad y representatividad de los datos son fundamentales para asegurar resultados válidos.

Ahora bien, en el ejercicio resolutivo de una propuesta de salud, es necesario tener en cuenta el componente administrativo, pues si bien el presente capítulo buscará atender los retos de la IA en el sector salud, no se suscribe a su estado clínico del sector sino pues el ámbito administrativo, en especial el del componente jurídico en desarrollo de medidas resolutivas y predictivas que mitiguen la generación de Tutelas, sin desconocer la necesidad de la verificación holística del sector para poder generar una articulación debida que permita la eficiencia en la atención y resolución de las problemáticas de los usuarios.

En desarrollo de lo anterior este capítulo explora cómo la deficiencia en la calidad de los datos limita el potencial de la IA en el ámbito sanitario, discutiendo sus implicaciones técnicas, éticas y clínicas.

La importancia De Los Datos En Los Sistemas De Inteligencia Artificial.

Los sistemas de IA, especialmente los modelos de aprendizaje automático dependen de la constante y abundante alimentación de data que permita identificar patrones, generar predicciones y tomar decisiones automatizadas, por lo que en el marco del sector se puede alimentar los sistemas con las historias clínicas, imágenes de apoyos diagnósticos, resultados de laboratorio, datos genómicos, ordenes médicas y señales fisiológicas, lo cual genera una primera barrera por el ordenamiento jurídico referente a la seguridad, confianza y confidencialidad de la información como lo manifestó Laura Anzola en entrevista así:

“Gestionar estos datos de manera segura puede ser un desafío y se agrava en países con marcos regulatorios débiles, donde la comercialización de datos médicos podría convertirse en un negocio. “Las brechas de seguridad pueden exponer

información personal, lo que genera desconfianza y preocupación sobre el uso ético de los datos”. “Agrega Anzola.” (Cano, 2025)

Esto entiendo que la protección de datos sensibles emerge como un nudo crítico en el desarrollo de herramientas que se fundan en la alimentación constante de información general y específica sin que exista un criterio humano que determine la confidencialidad del dato puesto que la IA está llamada a seguir siendo alimentada y podría generar una mezcla de los datos en el desarrollo de patrones, limitando, al mismo tiempo, la calidad del dato empleado para el entrenamiento (Topol, 2019).

Continuando con el postulado anterior, es necesario tener en cuenta que en el sector salud no siempre existen sistemas interconectados o integrales, no se ha implementado la interoperabilidad por lo que las fuentes de los datos puede ser tan infanta y diversa como prestadores del sector puedan existir, generando una fragmentación de los datos en sistemas que no se comunican entre sí, generando barreras para una integración eficiente. Además, muchos registros están desactualizados, contienen información duplicada o presentan errores por falta de estandarización de los prestadores, e incluso las diferencias en elementos de codificación y parametrización, he de aquí que la carencia de interoperabilidad entre plataformas médicas impida el acceso integral a la historia clínica del paciente, comprometiendo la calidad de los insumos utilizados para alimentar sistemas de inteligencia artificial (IA).

Cabe resaltar que la Ley 2015 de 2020, por medio de la cual se crea la historia clínica electrónica, estructura una regulación a la interoperabilidad de la historia clínica electrónica, permitiendo que se intercambien elementos de datos clínicos de cada persona, buscando

alcanzar un enfoque de agilidad y garantía en el acceso al derecho a la salud y la información de los usuarios en garantía del respeto al Habeas Data, ahora bien dentro de esta norma se establece que las EPS y las IPS son las responsables del manejo de la información y en tal forma no podrán generar divulgaciones de los datos de los administrados sin una autorización expresa.

Es en este punto donde recobra importancia la integralidad del manejo de la información por medio de plataformas de IA, puesto que, aun con un desarrollo estructurado, se pudiera llegar a estar en una pugna constante con el derecho de Habeas Data ante el uso de la información por parte de los desarrollos de IA, obligando, pues, a las EPS (o IPS) a adentrarse en la necesidad de desarrollos tecnológicos internos, a fin de garantizar el manejo integral de la información sin participación de terceros, de tal forma que se pueda generar una medición predictiva o proyectiva de la población afiliada y tutelante del sistema.

En todo caso esta norma conto con una vigencia suspendida para su vigencia de, hasta, 5 años después a su promulgación (31 de enero de 2020), en tal medida la vigencia obligatoria inicio a partir del 31 de enero de 2025, fecha en la que todos los actores del sistema deberán estar en capacidad de garantizar la interoperabilidad de la historia clínica electrónica conforme a los lineamientos establecidos.

En desarrollo de dicha disposición, el Ministro de Salud y Protección Social y la ministra de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de manera conjunta procedieron, en junio de 2021 a emitir la Resolución Conjunta 866, por la cual se reglamenta el conjunto de elementos de datos clínicos relevantes para la interoperabilidad de la historia clínica en el país y se dictan otras disposiciones.

En esta última resolución se procedió a realizar una reglamentación conjunta de los elementos de datos clínicos primarios para adelantar la interoperabilidad, entre otras cosas, garantizando un punto mínimo sobre el cual, todo desarrollo, debería de adelantarse en protección de la información, pero a su vez en la captura integrada de la misma, lo cual ha de permitir un desarrollo especializado en la construcción de herramientas de Inteligencia Artificial que faciliten evaluar la población, hoy objeto de estudio, de forma detallada y preventiva para reducir el riesgo en salud.

Pese a todo esto, la precariedad en la recolección del dato mínimo requerido para la interoperabilidad de la data sigue siendo una barrera, así como el debido manejo de este por las limitantes previamente descritas en el estricto manejo de la información.

Aunque se han logrado avances importantes en ciudades como Bogotá, donde se ha desarrollado la historia clínica electrónica unificada con interoperabilidad en subredes hospitalarias, muchas entidades territoriales aún se encuentran en fase de planificación o adopción inicial, a través del Plan de Acción Territorial 2023-2025, el Ministerio de Salud ha instado a gobernaciones y secretarías de salud a implementar progresivamente los requisitos técnicos y operativos para asegurar el cumplimiento de la ley. Finalmente, el cumplimiento de esta normativa no exigía solo el ajuste de infraestructura tecnológica, sino que también una cultura organizacional que priorice la seguridad de la información, la capacitación del talento humano en salud digital y el fortalecimiento de la gobernanza del dato como eje fundamental del sistema de salud del siglo XXI.

Tipos De Deficiencias En La Calidad De Los Datos Clínicos De Tutelantes.

La calidad de los datos clínicos es un elemento esencial para garantizar una atención pertinente, efectiva, segura y centrada en el paciente. En cuanto a los casos de tutela, es común la deficiencia del dato clínico en relación con la orden directa del despacho judicial, puesto que se pueden generar diversas atenciones necesarias no ordenadas o atenciones ordenadas no relevantes o necesarias para la atención de salud del paciente por sus patologías, en este sentido se resalta la necesidad de datos confiables y completos, esto impide que las Entidades Promotoras de Salud (en adelante EPS) puedan generar una gestión del riesgo, planificación crítica, coordinada y que logre ejecutar acciones clínicas y administrativas eficaces.

En este sentido se resalta la existencia de cohortes como lo son las patologías más críticas (VIH, Hipertensión, Artritis, Cáncer, Huérfanas y Trasplante), no obstante, no se puede realizar un aprendizaje individual de la cohorte sin atender el histórico de cada uno de los pacientes, puesto que un mismo usuario puede tener múltiples patologías de riesgo que impiden el análisis, bajo derroteros de calidad de los datos, de sus condiciones evidenciando 6 ejes críticos así:

1. Datos incompletos.

Una de las deficiencias más frecuentes es la ausencia de información clínica esencial, como diagnósticos actualizados, antecedentes médicos, tratamientos farmacológicos o resultados de exámenes de laboratorio. Esto limita la continuidad del cuidado, impide el análisis longitudinal del estado de salud del paciente y debilita los modelos de predicción clínica (Rosenbloom et. Al, (2011).

Como se ha atendido previamente, los datos incompletos son recurrentes, inclusive en la posibilidad de los errores cometidos por los galenos en sus diversas atenciones sin reporte efectivo en las historias clínicas y aún más la falta de un sistema integrado de archivo de historias clínicas que permita la estructuración completa.

2. Datos desactualizados.

Otra limitación crítica es el retraso en el registro o actualización de eventos clínicos, como consultas médicas, procedimientos quirúrgicos o cambios en el estado funcional del paciente. Este desfase temporal afecta la toma de decisiones clínicas en tiempo real y puede conducir a intervenciones inadecuadas o extemporáneas (Alvarez & Gómez, 2022)

Cabe resaltar dentro de la toma de decisiones administrativas y/o clínicas, en el marco de la salud de los pacientes se requiere la información actualizada en tiempo real, dado que un cambio en el registro que no esté contemplado podría traer una condición adversa que ponga en riesgo la vida del usuario, elemento crítico que la IA no podría predecir sin la calidad y actualización del dato.

3. Duplicación o inconsistencia de datos.

La coexistencia de múltiples versiones del mismo dato en diferentes fuentes —por ejemplo, diagnósticos que varían entre el sistema de la EPS y el de la IPS— genera inconsistencias que dificultan la validación de la información, además, la duplicación de registros clínicos complica el seguimiento efectivo del paciente y contamina las bases de datos utilizadas por los algoritmos de inteligencia artificial (Zozus, y otros, 2014).

4. Falta de estandarización

La ausencia de codificación estandarizada, como el uso irregular de CIE-10, SNOMED CT o HL7, dificulta la interoperabilidad entre sistemas de información y obstaculiza el análisis agregado de datos, es claro que en la actualidad el ministerio de salud y protección social se encuentra en proceso de estandarización de las codificaciones de Clasificación Única de Procedimientos en SALUD (en adelante CUPS), no obstante, los diversos prestadores, frente a los elementos no estandarizados realizan codificaciones independientes de procesos, procedimientos y paquetes de salud, lo cual impide un análisis de la data de forma estable, pudiendo generarse repeticiones de códigos con elementos totalmente distintos entre sí, esta heterogeneidad impide que los registros clínicos puedan ser utilizados de manera eficiente por plataformas de análisis, supervisión o inteligencia artificial (ISO, 2015).

5. Errores humanos y subjetividad

La calidad de los datos también puede verse afectada por errores de digitación, omisiones involuntarias o juicios clínicos subjetivos que no se sustentan en evidencia. Estos errores son comunes cuando no existen protocolos de verificación ni herramientas tecnológicas de validación automática (Weiskopf & Weng, 2013).

Este criterio siempre debe ser de vital relevancia, puesto que la digitación e interpretación clínica corresponde al criterio técnico científico de cada uno de los galenos, hecho que no se podrá contener e inclusive se pueden presentar posiciones opuestas entre profesionales de la salud a un mismo resultado y/o procedimiento, por lo cual la IA tendría limitación de alimentación por la subjetividad del profesional.

6. Problemas de trazabilidad

Finalmente, muchas EPS carecen de mecanismos para realizar auditorías completas del origen, la modificación y el uso de los datos clínicos, esta falta de trazabilidad limita la transparencia del sistema, afecta la rendición de cuentas y dificulta la defensa técnica en procesos judiciales como las acciones de tutela.

En conjunto, estas deficiencias comprometen seriamente la calidad de los datos clínicos de los tutelantes y, por tanto, la capacidad del sistema de salud para garantizar una atención justa, eficiente y basada en evidencia, superar estas problemáticas implica desarrollos estructurales, tecnológicos y culturales al interior de las organizaciones, priorizando la integridad de la data, la gobernanza administrativa que permita la inter-articulación general de las diferentes áreas y sistemas y la verificación crítica de la información, a fin de aplicar las estructuras y estrategias en el sistema predictivo, tanto de la gestión del aseguramiento en salud, como de la mitigación y anticipación ante la generación de PQRD y posibles futuras acciones constitucionales de Tutela.

Adicionalmente se tiene que perfilar la purificación y detalle de la información puesto que si los sistemas de IA son entrenados con datos incompletos, erróneos o no representativos, los modelos resultantes presentan sesgos que pueden afectar negativamente a determinados grupos poblacionales, en materia bilateral, esto es a la EPS en el acrecentamiento de acciones de tutela si es empleada para su predicción y resolución; y en las cohortes y/o pacientes por la deficiencia en el modelo predictivo y resolutivo de mitigación del riesgo en salud. Esto perpetúa inequidades en el acceso y la calidad de la atención médica, generando resultados desiguales en función de características como la edad,

el género o el origen étnico, además, la falta de trazabilidad en los datos de entrada dificulta auditar los procesos que llevaron a ciertas decisiones automatizadas.

Barreras Para La Mejora De La Calidad De Los Datos.

Tras el análisis de los ejes críticos en la calidad de los datos de alimentación de los distintos sistemas de inteligencia artificial, se hace necesario evaluar las barreras en la superación de estas problemáticas para generar una mejora en la calidad del dato así.

Fragmentación De Los Sistemas De Información.

La falta de interoperabilidad entre plataformas y sistemas hospitalarios y administrativos de las EPS, pudiendo, en muchos casos, ser distintos, impide consolidar datos de calidad de manera eficiente y conglomerada para un desarrollo de IA que permita la toma de decisiones lógicas, estructuradas y coherentes a las realidades de los pacientes, dicho de otra manera, muchos registros médicos se almacenan en formatos dispares, lo que dificulta su integración para alimentar sistemas de IA (Jason, The MITRE Corporation., 2017).

En un escenario donde los datos de un mismo paciente suelen estar dispersos entre diferentes instituciones, prestadores, aseguradoras y niveles de atención, sin una integración real que permita consolidar una historia clínica unificada y longitudinal (Rajkomar, Dean, & Kohane, 2018) no se puede generar una debida articulación critica, con datos objetivos y certeros, para la atención de las problemáticas (clínicas y jurídicas) que puedan presentar los usuarios.

Por otra parte, esta dispersión en la información podría llegar a generar una duplicidad o registros incompletos y/o contradictorios que dificulten la debida trazabilidad de los

eventos clínicos de los pacientes, especialmente al referirse a los pacientes que solicitan acceso a los servicios por medio de acciones de tutela.

Falta de Estándares y Gobernanza.

Existe una necesidad urgente de establecer estándares internacionales sobre cómo recolectar, almacenar y compartir datos clínicos, puesto que, sin estos marcos, los esfuerzos para mejorar la calidad de los datos seguirán fragmentados y descoordinados (Reddy, Fox, & Purohit, 2019), no obstante, esta integración no debe ser interna en las instituciones sino articulada por un proceso global y de Estado que permita la parametrización integral y reglada.

Esta falta de estandarización genera una ausencia de interoperabilidad entre plataformas tecnológicas, debido a la coexistencia de múltiples sistemas que no comparten estándares comunes de codificación, formatos o protocolos de intercambio, esto impide la automatización de flujos de información entre EPS, IPS y autoridades regulatorias, lo que a su vez obstaculiza el análisis eficiente de datos para la toma de decisiones clínicas y administrativas (Rojas & Segrera, 2020).

Barreras Para La Mejora De La Calidad De Los Datos Clínicos De Tutelantes

Entendiendo que la calidad de los datos clínicos termina por ser un factor crítico para la adecuada atención de los pacientes, especialmente de aquellos que han acudido a las vías judiciales (por medio de acciones constitucionales de tutela), quienes requieren una mayor vigilancia, seguimiento continuo y acceso garantizado a los servicios de salud en amparo y cumplimiento a lo dispuesto por los despachos judiciales, pudiendo, inclusive, generar obligaciones de atención integral del usuario y no solo del cumplimiento de una tecnología

o servicio no se puede reducir los esfuerzos en mejorar la calidad de los datos clínicos que permitan el análisis detallado del estado e histórico de cada uno de los usuarios mitigando la comisión de yerros y la posibilidad de generar triages de priorización en función de la patología, detalle y/o agravantes asociados a cada uno.

Sí bien existen avances tecnológicos y normativos, múltiples barreras estructurales, técnicas, humanas y culturales limitan la mejora efectiva de la calidad de esta información en las EPS y en los prestadores de servicios, como se ha venido analizando en el presente capítulo.

A nivel organizacional, la resistencia al cambio por parte del personal de salud y administrativo también limita la implementación de mejoras en la captura y gestión de datos dado que muchos registros siguen realizándose de forma manual, sin validación automática ni controles de calidad, además, la capacitación insuficiente en temas de analítica, gobernanza de datos o uso ético de tecnologías digitales agrava el problema (OECD, 2019).

Desde la perspectiva normativa, si bien existen marcos legales como la Ley 1438 de 2011 o la Ley Estatutaria 1751 de 2015 que promueven el acceso a información en salud de calidad, la ausencia de mecanismos robustos de supervisión y sanción ante el incumplimiento limita la exigibilidad real de estas disposiciones, lo cual perpetúa la cultura de baja calidad en los datos, incluso en contextos judicializados como las tutelas.

Dado que, incluso, ante la existencia de plataformas de acceso consolidado a la información, claro está, bajo el debido control de seguridad de la información, los mismos Despachos Judiciales podrían confirmar el cumplimiento efectivo de las órdenes impartidas en sus fallos de tutela.

Finalmente, no se puede desconocer las limitaciones financieras y de infraestructura tecnológica, especialmente en zonas rurales o regiones con baja conectividad, donde el acceso a sistemas electrónicos y almacenamiento seguro de datos es precario, puesto que sin inversiones sostenidas y políticas públicas coherentes, la mejora de la calidad de los datos clínicos continuará siendo un utópico e idílico escenario para el desarrollo de herramientas de IA que permitan mitigar la presentación de tuteladas y cumplimientos efectivos dentro de una política de salud predictiva y resolutiva.

En suma, superar estas barreras requiere una estrategia integral que combine innovación tecnológica, gobernanza de datos, fortalecimiento institucional y capacitación continua del talento humano. Solo así será posible garantizar información confiable, útil y oportuna para la protección de los derechos en salud de los tutelados.

Imposibilidad De Identificar Patrones Válidos Para Predicción De Tutelados

Uno de los principales beneficios potenciales de la IA en salud es la capacidad de identificar patrones predictivos en grandes volúmenes de datos, sin embargo, cuando la información es deficiente o inconsistente, los algoritmos no logran establecer correlaciones válidas que permitan predecir eventos clínicos relevantes, como hospitalizaciones, recaídas o complicaciones. Esto representa una barrera crítica en la aplicación de IA para la gestión proactiva de pacientes bajo tutela o seguimiento médico continuo.

En el contexto del sistema de salud, las EPS enfrentan el desafío de implementar estrategias efectivas de gestión del riesgo en salud, especialmente en lo relacionado con la predicción y seguimiento de pacientes clasificados como tutelados.

En este sentido se debe tener en cuenta que, para el debido desarrollo de las IA en el sector se requiere una herramienta de aprendizaje automático, donde “En lugar de requerir que los humanos programen explícitamente todas las reglas para el procesamiento de datos, el aprendizaje automático permite a las computadoras aprender por sí mismas esas reglas, encontrando patrones y relaciones en los datos” (Saban, Rubinstein, Cejas, & Perez-Acuna, 2023) siendo esta la forma más óptima de aprendizaje frente a pacientes, generalmente, afectados por enfermedades crónicas o condiciones de alta complejidad, que requieren una vigilancia continua y planes de atención individualizados, pudiendo llegar a superar tareas atípicas como las síntesis la extracción de información o la generación de texto, extrayendo patrones de los datos analizados sin que sea necesario programar reglas en forma explícita.

La predicción de riesgos mediante IA exige el procesamiento de grandes volúmenes de datos clínicos, administrativos y sociodemográficos que deben ser completos, precisos y longitudinales. En la realidad operativa de muchas EPS, los datos suelen estar fragmentados entre diferentes niveles de atención, desactualizados, con duplicidades o codificados de manera inconsistente (Rajkomar, Dean, & Kohane, 2018). Esta situación imposibilita la construcción de modelos confiables capaces de identificar patrones significativos para la anticipación de descompensaciones o deterioros clínicos en los tutelantes.

La falta de interoperabilidad entre plataformas tecnológicas también impide consolidar la historia clínica completa de los usuarios, lo cual limita la trazabilidad de los eventos de salud y reduce la capacidad predictiva de los algoritmos (Reddy, Fox, & Purohit, 2019). Como consecuencia, se generan modelos que no solo fallan en la predicción efectiva, sino

que también pueden reproducir sesgos y generar alertas inadecuadas, con implicaciones clínicas, económicas y éticas.

Este panorama representa una barrera crítica para el cumplimiento de las metas de gestión del riesgo establecidas por los entes reguladores, y pone en entredicho la capacidad de las EPS para priorizar intervenciones preventivas basadas en evidencia. La confiabilidad de los modelos predictivos depende, en última instancia, de la calidad de los datos; por lo tanto, es imprescindible invertir en procesos de mejora continua en la captura, validación y gobernanza de la información clínica.

Enfoque Jurídico: Implicaciones Legales Del Uso De IA Sin Respaldo De Datos Confiables.

El uso de IA en el sistema de salud colombiano, especialmente dentro del funcionamiento de las EPS, ha generado un creciente interés por su potencial para optimizar procesos, mejorar la gestión del riesgo y agilizar respuestas a requerimientos judiciales como las acciones de tutela, no obstante, la implementación de estas tecnologías sin contar con datos clínicos confiables, completos y verificables, abren importantes interrogantes legales y éticos que deben ser abordados con rigor.

Desde el punto de vista jurídico, la utilización de sistemas automatizados de análisis y predicción en contextos sensibles como las acciones de tutela que buscan la protección inmediata de derechos fundamentales en salud requiere garantizar altos estándares de seguridad, calidad de la información y trazabilidad. La Ley Estatutaria 1751 de 2015 (Congreso de Colombia., 2015) establece que el derecho a la salud es fundamental, y su garantía implica el acceso efectivo, oportuno y con calidad al servicio médico, por ello si una

EPS utiliza decisiones automatizadas basadas en algoritmos entrenados con datos erróneos, desactualizados o fragmentados, puede incurrir en una vulneración directa a este derecho.

Dicho esto, el uso de sistemas de IA en salud sin una base de datos sólidos y confiables puede constituir una vulneración de los principios de diligencia y seguridad exigidos por la normativa sanitaria, pudiendo llegar a desencadenar responsabilidades legales en caso de errores o daños causados por decisiones automatizadas mal fundamentadas.

Ante esto los marcos regulatorios internacionales, como el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) en Europa, establecen obligaciones estrictas sobre la calidad de los datos y la transparencia algorítmica, la utilización de IA en este contexto exige una gobernanza clara, auditorías continuas y mecanismos de rendición de cuentas que garanticen la seguridad del paciente y la protección de sus derechos.

Asimismo, la falta de confiabilidad en los datos que alimentan los modelos de IA puede derivar en decisiones arbitrarias, discriminatorias o ineficaces, especialmente si se niegan servicios o tratamientos a usuarios en procesos judiciales, estas situaciones pueden ser interpretadas por los jueces como negligencia o mala praxis institucional, generando no solo órdenes de cumplimiento inmediato sino también sanciones económicas, investigaciones disciplinarias o incluso demandas por responsabilidad patrimonial del Estado por omisión o falla en el servicio.

En el ámbito internacional, regulaciones como el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) de la Unión Europea, aunque no de aplicación directa en Colombia, han sentado precedentes sobre el derecho de los ciudadanos a no ser sometidos exclusivamente a decisiones automatizadas sin intervención humana significativa (Reglamento [UE]

2016/679, art. 22). Aplicando este principio al caso colombiano, las EPS deben garantizar que los resultados de la IA sean revisados por profesionales de la salud antes de que se tomen decisiones sobre tratamientos, autorizaciones o respuestas a tutelas.

Propuestas Para Superar Estas Limitaciones

Mejorar la calidad de los datos en el sector salud requiere acciones coordinadas entre gobiernos, instituciones médicas, desarrolladores de tecnología y profesionales sanitarios, lo cual requiere que las propuestas y acciones sean integrales, ante esto se modelan las siguientes:

- Implementación de estándares internacionales de codificación (como SNOMED CT, LOINC y HL7).
- Auditorías regulares de calidad de datos en las historias clínicas.
- Entrenamiento de personal clínico en la correcta recolección y registro de información.
- Uso de tecnologías de verificación automática para detectar inconsistencias o anomalías.
- Integración u automatización de una herramienta nacional de historias clínicas.

Una vez se pongan en marcha estas estrategias se podría llegar a un punto mínimo de desarrollo de IA en condiciones óptimas que no genere contrariedades en la alimentación de la información y la obtención de los resultados esperados de la misma, para atacar de forma efectiva las problemáticas de clínicas con impacto en la mitigación del riesgo jurídico.

- Conclusiones

Se deberá tener en cuenta, en cuanto a la utilización de la IA que la deficiencia en la calidad de los datos representa una de las principales barreras para la implementación efectiva y segura de la inteligencia artificial en el sector salud. Abordar este problema es esencial no solo para mejorar el rendimiento técnico de los modelos de IA, sino también para garantizar una atención médica ética, justa y centrada en el paciente.

La calidad de los datos no es un tema técnico aislado, sino un pilar fundamental para la transformación digital del sistema de salud, esto sin desconocer que la IA no es una solución mágica para los desafíos del sector salud, sino una herramienta cuyo valor depende de la calidad de sus insumos, para los pacientes con acceso a los servicios por medio de acciones constitucionales de tutela, donde está en juego la protección inmediata de derechos fundamentales, la implementación de estas tecnologías debe ir acompañada de un compromiso irrenunciable con la excelencia en la gestión de datos, la equidad en la atención y el respeto a la dignidad humana.

Solo así se podrá aprovechar su potencial para transformar el sistema de salud en uno más predictivo, resolutivo y justo, sin sacrificar los principios éticos y jurídicos que lo sustentan, integrado con la necesidad de una gobernanza robusta de los datos, auditorías continuas a los sistemas algorítmicos y la adopción de principios éticos que antepongan la dignidad humana a la eficiencia operativa.

- **Referencias**

- Alvarez, M., & Gómez, F. R. (2022). Calidad de los datos clínicos en sistemas de salud digitales: una revisión narrativa. . *Revista Colombiana de Informática en Salud*, 3(1), 15–28. , <https://doi.org/10.26507/rcis.v3n1.104>.
- Cano, J. (19 de 04 de 2025). ¿Cuál es el impacto potencial de la IA en el sector salud? Los alcances y limitaciones. *CAMBIO*, págs. <https://cambiocolombia.com/tecnologia/cual-es-impacto-real-podria-tener-ia-sector-salud-alcances-limitaciones>.
- Congreso de Colombia. (2015). *Ley Estatutaria 1751 de 2015, por la cual se regula el derecho fundamental a la salud*. Diario Oficial No. 49.427.
- ISO. (2015). *Health informatics — Quality and reliability of health software and health data. ISO/TS 82304-1:2015*.
- Jason, The MITRE Corporation. (2017). *Artificial intelligence for health and health care*. . https://www.healthit.gov/sites/default/files/jsr-17-task-002_aiforhealthandhealthcare12122017.pdf.
- Rajkomar, A., Dean, J., & Kohane, I. (2018). Machine learning in medicine. *New England Journal of Medicine*, 380(14), 1347–1358. <https://doi.org/10.1056/NEJMra1814259>.
- Reddy, S., Fox, J., & Purohit, M. P. (2019). Artificial intelligence-enabled healthcare delivery. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 112(1), 22–28. <https://doi.org/10.1177/0141076818815510>.

- Rosenbloom, S. T., Denny, J. C., Xu, H. L., N., S. W., & Johnson, K. B. (2011). Data from clinical notes: a perspective on the tension between structure and flexible documentation. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 18(2).
- Saban, M., Rubinstein, A., Cejas, C., & Perez-Acuna, K. (2023). El impacto de la inteligencia artificial en la atención de la salud. Perspectivas y enfoques para América Latina y el Caribe. *Centro de Inteligencia Artificial y Salud para America Latina y el Caribe*, DOI: <https://doi.org/10.48060/tghn.125>.
- Topol, E. J. (2019). *Deep medicine: How artificial intelligence can make healthcare human again*. Basic Books.
- Weiskopf, N. G., & Weng, C. (2013). Methods and dimensions of electronic health record data quality assessment: enabling reuse for clinical research. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 20(1), 144–151. <https://doi.org/10.1136/amiajnl->
- Zozus, M. N., Pieper, C. F., Johnson, C. M., Johnson, T. R., Franklin, A., Smith, J. R., & Eisenstein, E. L. (2014). Factors affecting accuracy of data abstracted from medical records. . *PLoS ONE*, 9(10), e110625., <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0110625>.