

Universidad Nacional del Altiplano  
Facultad de Ingeniería Estadística e Informática  
**Docente:** Fred Torres Cruz  
**Estudiante 1:** Ruth Karina Apaza Solis  
**Estudiante 2:** Mamani Vilca Paul Edward  
**Trabajo Encargado**

# ¿DEBERÍAMOS LIMITAR EL USO DE ALGORITMOS DE IA EN LA TOMA DE DECISIONES AUTOMATIZADAS?

## INTRODUCCIÓN

El avance de la inteligencia artificial (IA) ha transformado significativamente diversos sectores, ofreciendo herramientas poderosas para la toma de decisiones. Sin embargo, el uso de algoritmos en áreas críticas como justicia, salud y educación plantea preguntas complejas sobre su impacto ético y social. Aunque estas tecnologías prometen mejorar la eficiencia y reducir sesgos humanos, también presentan riesgos asociados a la perpetuación de desigualdades históricas, falta de transparencia y responsabilidad ambigua.

A medida que la IA se integra en procesos como evaluaciones judiciales, diagnósticos médicos y personalización educativa, es esencial abordar los desafíos éticos relacionados con su implementación. Este análisis explora las principales implicaciones de los algoritmos en decisiones críticas, destacando casos emblemáticos, problemas éticos recurrentes y propuestas regulatorias que buscan garantizar su uso justo y responsable.

## DESARROLLO

### 1. Impacto de los algoritmos de IA en decisiones críticas: justicia, salud, educación

#### Justicia

La introducción de algoritmos en el sistema judicial busca reducir la subjetividad y optimizar el uso de recursos. Sin embargo, presentan desafíos graves:

- **Sesgos inherentes:** Sistemas como COMPAS han demostrado que los algoritmos pueden perpetuar prejuicios raciales. Por ejemplo, personas afrodescendientes son calificadas como de mayor riesgo de reincidencia que personas blancas con antecedentes similares. Esto se debe a que los datos históricos utilizados para entrenar estos algoritmos ya contienen desigualdades sistémicas.
- **Falta de entendimiento:** Las decisiones de la IA no siempre son comprensibles para jueces y abogados, lo que complica la defensa de las personas afectadas. Esto puede

debilitar principios como el derecho a un juicio justo.

### Salud

Los algoritmos tienen aplicaciones clave en áreas como diagnóstico, planificación de tratamientos y pronósticos, pero:

- **Desigualdades en los datos:** Muchos modelos de IA están entrenados en datos recopilados predominantemente de países desarrollados o de poblaciones mayoritarias, lo que afecta la capacidad de los sistemas para generar resultados precisos en regiones subrepresentadas.
- **Dependencia de sistemas automatizados:** En ciertos casos, los médicos pueden depender demasiado de la IA, lo que genera riesgos si la tecnología falla o si los diagnósticos se alejan del contexto clínico completo.

### Educación

Los algoritmos se utilizan para personalizar el aprendizaje y mejorar la experiencia educativa, pero:

- **Refuerzo de desigualdades:** Un sistema que adapta contenidos en función del desempeño pasado puede limitar oportunidades de aprendizaje para estudiantes con bajos resultados iniciales, creando un ciclo de expectativas bajas”.
- **Pérdida de la interacción humana:** La automatización excesiva en decisiones como la evaluación de estudiantes o la asignación de recursos puede deshumanizar el proceso educativo.

## 2. Problemas éticos en la toma de decisiones automatizada: responsabilidad y sesgo.

La toma de decisiones automatizada mediante inteligencia artificial (IA) plantea varios desafíos éticos, entre los cuales destacan la responsabilidad (quién es culpable cuando algo falla) y el sesgo (cómo los algoritmos pueden discriminar o favorecer a ciertos grupos).

### 0.1. Responsabilidad

Este problema surge porque la toma de decisiones ya no está completamente bajo el control de los humanos, sino de un sistema que analiza datos y actúa en base a ellos. Cuando una decisión automatizada resulta ser incorrecta o injusta, es difícil determinar quién tiene la culpa.

#### Ejemplos:

- *Errores médicos:* Si un algoritmo diagnostica erróneamente a un paciente (por ejemplo, no detecta cáncer cuando realmente está presente), ¿quién es responsable? ¿El hospital que usa el sistema, el desarrollador del algoritmo o el equipo que lo implementó?
- *Accidentes con autos autónomos:* En el caso de un accidente automovilístico donde un vehículo autónomo está involucrado, ¿la responsabilidad recae en el fabricante del automóvil, en el desarrollador del software o en el pasajero que iba en el vehículo?

- *Negación de créditos o servicios:* Si un banco usa un algoritmo para negar un préstamo y la decisión es injusta (por ejemplo, basada en un sesgo), ¿es responsable el banco o el creador del modelo de IA?

**Solución:** Desarrollar marcos legales claros que asignen responsabilidades. Por ejemplo, leyes que obliguen a las empresas a explicar cómo funcionan sus algoritmos y aseguren que sean auditados para evitar errores y discriminación.

## 0.2. Sesgo

Los algoritmos de IA se entrenan con datos del mundo real. Si estos datos reflejan prejuicios históricos, el sistema perpetuará esos sesgos. Incluso si los datos no son deliberadamente sesgados, los métodos de entrenamiento o la selección de variables pueden introducir inequidades.

### Impacto de los sesgos en los algoritmos de selección:

- Uno de los problemas más visibles ha sido el caso de Amazon, que implementó un algoritmo para seleccionar candidatos para sus puestos. Este algoritmo estaba sesgado hacia los hombres, ya que favorecía a los perfiles masculinos en su proceso de contratación. Esto generó controversia, ya que el algoritmo replicaba los prejuicios de género presentes en los datos históricos de la empresa, lo que resultó en la exclusión de mujeres de algunos puestos.
- Un caso similar ocurrió con IBM, cuyo sistema de reclutamiento también mostró sesgos raciales al favorecer ciertos perfiles, lo que evidenció la necesidad de tener algoritmos inclusivos y transparentes.

**Solución:** Se recomienda realizar auditorías periódicas en los sistemas de IA para revisar los datos y corregir posibles sesgos, garantizando que los algoritmos no favorezcan a ningún grupo sobre otro.

### 0.2.1. Preocupaciones sobre la privacidad y el monitoreo

Otra dimensión ética que surge con la automatización en recursos humanos es el uso de algoritmos para monitorear el desempeño de los empleados. Empresas como Uber han sido criticadas por la forma en que sus sistemas de evaluación afectan el bienestar de sus conductores, quienes se sienten constantemente presionados por los algoritmos que califican su trabajo. Amazon también enfrentó críticas por la invasión de la privacidad al usar algoritmos para supervisar la productividad de sus empleados, lo que generó preocupaciones sobre un ambiente laboral opresivo.

**Solución:** Es crucial que las empresas encuentren un balance entre la eficiencia que proporciona la automatización y el respeto por la privacidad de los empleados. Las políticas deben garantizar que el monitoreo no invada la intimidad de los trabajadores ni los someta a una presión excesiva.

### 0.2.2. Equidad y transparencia en los procesos automatizados

Los algoritmos no son infalibles, y si no se diseñan adecuadamente, pueden replicar y amplificar sesgos existentes en la sociedad. Esto plantea problemas éticos importantes, como la falta de transparencia en cómo se toman las decisiones y la posibilidad de que los trabajadores no comprendan los criterios por los que se les selecciona o evalúa.

**Solución:** Las empresas deben implementar políticas claras y transparentes sobre el uso de algoritmos en recursos humanos. Además, se debe fomentar la comunicación abierta con los empleados sobre cómo se toman las decisiones automatizadas y garantizar que estos procesos sean comprensibles para todos los involucrados.

## 0.3. Casos de estudio sobre IA en la toma de decisiones

### 0.3.1. IA en la justicia: el caso COMPAS

- **Qué es:** COMPAS es un algoritmo utilizado en EE.UU. para predecir la probabilidad de que un criminal reincida. Se utiliza para decidir si se concede libertad condicional o fianza.
- **Problema:** Una investigación reveló que COMPAS era sesgado contra personas afro-americanas. Estas personas eran etiquetadas con mayor riesgo de reincidencia que los blancos, incluso si sus antecedentes eran similares.
- **Impacto ético:** Decisiones sesgadas pueden perpetuar desigualdades raciales en el sistema judicial.
- **Lección aprendida:** Es necesario auditar los algoritmos judiciales para asegurar que sean imparciales y transparentes.

### 0.3.2. Crédito financiero: el caso de discriminación bancaria

- **Qué es:** Bancos y fintechs utilizan IA para evaluar riesgos crediticios y decidir si otorgan préstamos.
- **Problema:** En 2019, se descubrió que un algoritmo usado por Apple Card otorgaba menores líneas de crédito a mujeres que a hombres con historiales financieros idénticos.
- **Impacto ético:** Este caso reflejó cómo los sistemas pueden discriminar por género si no son diseñados o auditados correctamente.
- **Lección aprendida:** Las empresas deben asegurar que sus sistemas no discriminen, mediante auditorías y pruebas de equidad.

### 0.3.3. Reconocimiento facial en seguridad pública

- **Qué es:** La policía de Londres utilizó reconocimiento facial para identificar a posibles sospechosos en lugares públicos.

- **Problema:** El sistema cometió errores al identificar a personas de minorías raciales y mujeres, etiquetándolas erróneamente como sospechosas.
- **Impacto ético:** Estos errores pueden llevar a violaciones de derechos civiles y detenciones injustas.
- **Lección aprendida:** Los sistemas de reconocimiento facial deben cumplir con altos estándares de precisión antes de su implementación.

## 0.4. Posibles regulaciones y restricciones en el uso de algoritmos para decisiones críticas

### 0.4.1. Transparencia y auditabilidad

Garantizar que los algoritmos y sus bases de datos sean revisables y comprensibles por expertos independientes:

- **Justicia:** Permitir que defensores legales cuestionen las bases de una decisión automatizada, asegurando que los acusados tengan acceso a los fundamentos técnicos.
- **Salud:** Exigir que los desarrolladores documenten detalladamente cómo se entrenan los algoritmos y evalúen regularmente su efectividad en diferentes contextos demográficos.

### 0.4.2. Evaluaciones de impacto ético

Establecer procesos obligatorios para medir el impacto social de los algoritmos:

- **Justicia:** Auditar los sistemas de predicción de riesgo para asegurar que no exacerbén desigualdades raciales o económicas.
- **Educación:** Analizar los resultados generados por sistemas adaptativos para garantizar que promuevan la inclusión y el aprendizaje igualitario.

### 0.4.3. Supervisión humana

Integrar un componente humano obligatorio en decisiones críticas:

- **Salud:** Asegurar que los diagnósticos respaldados por IA sean revisados por profesionales médicos antes de implementarse.
- **Justicia:** Prohibir la toma de decisiones exclusivamente automatizadas en sentencias judiciales o condenas.

#### 0.4.4. Prohibiciones específicas

En ciertos casos, podría ser necesario limitar completamente el uso de algoritmos:

- **Ejemplo en justicia:** Restringir su uso en decisiones que puedan afectar derechos fundamentales como la libertad o la privacidad.
- **Salud:** Prohibir el uso de IA en decisiones terminales sin consulta médica directa.

#### 0.4.5. Profundización de la regulación: ejemplos prácticos

- **Unión Europea y la Ley de IA (AI Act):** Esta propuesta clasifica las aplicaciones de IA según su nivel de riesgo. Los sistemas de "alto riesgo", como los usados en justicia o salud, enfrentan requisitos estrictos de transparencia, auditoría y supervisión.
- **Regulaciones de la OMS:** Para aplicaciones médicas, la OMS ha recomendado marcos que prioricen la equidad y prohíban el despliegue de sistemas que no han sido validados en entornos locales.
- **Estados locales:** Ciudades como San Francisco han prohibido el uso de reconocimiento facial por parte de autoridades policiales debido a preocupaciones éticas.

El avance en la regulación asegura que la IA se utilice de manera responsable, evitando que decisiones críticas pongan en riesgo derechos fundamentales.

## CONCLUSIÓN

El impacto de la inteligencia artificial en decisiones críticas como las de justicia, salud y educación es innegable, tanto por sus beneficios como por los retos que plantea. Si bien estos sistemas pueden mejorar la eficiencia y reducir errores humanos, también presentan riesgos significativos, incluyendo la perpetuación de sesgos históricos, la falta de transparencia en su funcionamiento y la ambigüedad en la asignación de responsabilidades.

Los casos analizados, como el algoritmo COMPAS en el sistema judicial, los errores de discriminación en evaluaciones crediticias y las imprecisiones en el reconocimiento facial, destacan la importancia de desarrollar herramientas de IA más inclusivas, auditable y éticas. Además, es imprescindible complementar la tecnología con supervisión humana en decisiones de alto impacto, especialmente cuando estas afectan derechos fundamentales.

Las soluciones propuestas, como auditorías periódicas, procesos de regulación estricta y marcos legales que promuevan la equidad, son pasos cruciales para mitigar los riesgos asociados al uso de la IA. Sin embargo, el desafío más importante será garantizar que estas medidas se implementen de manera efectiva, equilibrando la innovación tecnológica con el respeto a los principios éticos y sociales fundamentales. Solo así se podrá maximizar el potencial de la inteligencia artificial para crear un impacto positivo y sostenible en la sociedad.