



**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA**  
**FACULTAD DE DERECHO**  
**CARRERA DE DERECHO**

*Tesis para Optar por el Grado Académico de*  
*Licenciatura en Derecho*

**ANÁLISIS SOBRE LA APLICACIÓN DE LA**  
**INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA**  
**JUSTICIA PENAL EN LA PREDICCIÓN DE**  
**RIESGO DE REINCIDENCIA**

**SAÚL SANABRIA ROJAS**

**AÑO, 2024**

## **CARTA DEL TUTOR**

Llorente, 05 de diciembre del 2024

**Sr. Piero Vignoli Chessler**

**Director Carrera de Derecho**

**Universidad Hispanoamericana**

Estimado señor:

El estudiante Saúl Sanabria Rojas, portador de la cédula de identidad número 304310824, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado: "*Análisis sobre la aplicación de la inteligencia artificial para la justicia en la predicción de riesgo de reincidencia*", el cual ha elaborado para optar por el grado académico de licenciatura en derecho.

En mi calidad de tutor, he verificado que han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación, antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos, conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

|              |   |     |      |
|--------------|---|-----|------|
| <b>A</b>     | ORIGINALIDAD DEL TEMA   | 10% | 10   |
| <b>B</b>     | CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES  | 20% | 20   |
| <b>C</b>     | COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN | 30% | 30   |
| <b>D</b>     | RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES  | 20% | 20   |
| <b>E</b>     | CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEÓRICO  | 20% | 20   |
| <b>Total</b> |   |     | 100% |

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

MARCO AURELIO MAIRENA NAVARRO (FIRMA)  
 Firmado digitalmente por MARCO AURELIO MAIRENA NAVARRO (FIRMA)  
 Fecha: 2024.12.05 16:48:02 -06'00'

**Marco Mairena Navarro**

**Cédula 502350939**

**Carné del Colegio de Abogados 5344**

## CARTA DEL LECTOR

Heredia, 04 de enero 2025.

Señores  
Departamento de Servicios Estudiantiles  
Presente.

Estimados señores:

Quien suscribe, Licenciado THYRON E. ARROYO PESSOA, en mi condición de LECTOR de la tesis de grado, para optar a la nomenclatura de Licenciado en Derecho del egresado SAÚL SANABRIA ROJAS titulada **“ANÁLISIS SOBRE LA APLICACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA JUSTICIA PENAL EN LA PREDICCIÓN DE RIESGO DE REINCIDENCIA”**, respetuosamente comunico que doy por aprobada la misma, con el fin de que se continúen con los trámites académicos y administrativos respectivos.

Saludes cordiales.

THYRON  
ARROYO PESSOA  
(FIRMA)

Firmado digitalmente por  
THYRON ARROYO PESSOA  
(FIRMA)  
Fecha: 2025.01.04 11:56:59  
-06'00'

M.Sc. Thyron E. Arroyo Pessoa  
Lector de Tesis.

## DECLARACION JURADA

### DECLARACIÓN JURADA

Yo Saul Sanabria Rojas, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 304310824 egresado de la carrera de Derecho de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de Licenciado en Derecho, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: ANÁLISIS SOBRE LA APLICACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA JUSTICIA PENAL EN LA PREDICCIÓN DE RIESGO DE REINCIDENCIA, es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público.

En fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los diez días del mes de diciembre del año dos mil veinticuatro.



Firma del estudiante

Cédula: 304310824

## AUTORIZACION DE LA PUBLICACION

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA  
CENTRO DE INFORMACION TECNOLOGICO (CENIT)  
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA  
REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA  
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACION

San José, 15 de enero del año 2025


Señores:  
Universidad Hispanoamericana  
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) Saúl Sanabria Rojas con número de identificación 304310824 autor (a) del trabajo de graduación titulado ANÁLISIS SOBRE LA APLICACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA JUSTICIA PENAL EN LA PREDICCIÓN DE RIESGO DE REINCIDENCIA, presentado y aprobado en el año 2024 como requisito para optar por el título de Licenciado en Derecho; (SI) autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

De conformidad con lo establecido en la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Cordialmente,

  
304310824  
Firma y Documento de Identidad

MARCO  
AURELIO  
MAIRENA  
NAVARRO  
(FIRMA)

Firmado  
digitalmente por  
MARCO AURELIO  
MAIRENA  
NAVARRO (FIRMA)  
Fecha: 2025.01.16  
17:47:30 -06'00'

**ANEXO 1 (Versión en línea dentro del Repositorio)  
LICENCIA Y AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA PUBLICAR Y  
PERMITIR LA CONSULTA Y USO**

**Parte 1. Términos de la licencia general para publicación de obras en el repositorio institucional**

Como titular del derecho de autor, confiero al Centro de Información Tecnológico (CENIT) una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

- a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, el autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito.
- b) Autoriza al Centro de Información Tecnológico (CENIT) a publicar la obra en digital, los usuarios puedan consultar el contenido de su Trabajo Final de Graduación en la página Web de la Biblioteca Digital de la Universidad Hispanoamericana
- c) Los autores aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.
- d) Los autores manifiestan que se trata de una obra original sobre la que tienen los derechos que autorizan y que son ellos quienes asumen total responsabilidad por el contenido de su obra ante el Centro de Información Tecnológico (CENIT) y ante terceros. En todo caso el Centro de Información Tecnológico (CENIT) se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.
- e) Autorizo al Centro de Información Tecnológica (CENIT) para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.
- f) Acepto que el Centro de Información Tecnológico (CENIT) pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.
- g) Autorizo que la obra sea puesta a disposición de la comunidad universitaria en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en las "Condiciones de uso de estricto cumplimiento" de los recursos publicados en Repositorio Institucional.

SI EL DOCUMENTO SE BASA EN UN TRABAJO QUE HA SIDO PATROCINADO O APOYADO POR UNA AGENCIA O UNA ORGANIZACIÓN, CON EXCEPCIÓN DEL CENTRO DE INFORMACIÓN TECNOLÓGICO (CENIT), EL AUTOR GARANTIZA QUE SE HA CUMPLIDO CON LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES REQUERIDOS POR EL RESPECTIVO CONTRATO O ACUERDO.

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mi esposa, siendo una columna de gran importancia al demostrarme siempre su amor y apoyo. A mis padres y familia por haberme formado como la persona que ahora soy, logrando alcanzar mis metas y logros con esfuerzo y dedicación.

## AGRADECIMIENTOS

El principal agradecimiento es a Dios que fue mi principal apoyo y motivador para cada día continuar

Gracias a mis padres, que fueron mis impulsores durante este proceso, a mi esposa que siempre estuvo a mi lado a pesar de las dificultades y a mi hijo por siempre apoyarme. Este nuevo logro es en gran parte gracias a ustedes logrando concluir con éxito este proyecto que desde el principio fue complicado e inagotable.

Gracias a la universidad por la formación brindada todos estos años y dentro de esta institución a las personas que formaron parte de este proceso que me ayudaron directa e indirectamente.

Al desarrollar esta tesis aprendí a disfrutar de cada investigación y tiempo de estudio, gracias a que siempre ustedes estuvieron ahí.

## INDICE DE CONTENIDO

|                                 |                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| CARTA DEL TUTOR .....           | 2                                   |
| CARTA DEL LECTOR .....          | 4                                   |
| CARTA DE FILÓLOGO .....         | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| DEDICATORIA .....               | 8                                   |
| AGRADECIMIENTOS .....           | 9                                   |
| INDICE DE CONTENIDO .....       | 10                                  |
| ÍNDICE DE FIGURAS .....         | 14                                  |
| ÍNDICE DE CUADROS .....         | 15                                  |
| RESUMEN .....                   | 16                                  |
| CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN .....  | 18                                  |
| INTRODUCCIÓN .....              | 19                                  |
| OBJETIVO GENERAL .....          | 21                                  |
| OBJETIVOS ESPECIFICOS .....     | 21                                  |
| ALCANCES Y LIMITACIONES .....   | 22                                  |
| ALCANCES .....                  | 22                                  |
| LIMITACIONES .....              | 22                                  |
| ANTECEDENTES .....              | 22                                  |
| Capítulo 2. Marco Teórico ..... | 29                                  |

|   |           |
|---|-----------|
|   | 11        |
| Marco Teórico .....   | 30        |
| La Revolución industrial.....   | 30        |
| La revolución industrial dentro del sistema judicial. ....  | 31        |
| La inteligencia artificial.....   | 34        |
| La Criminología como ciencia parte de los procesos judiciales .....   | 36        |
| La inteligencia artificial como parte de un concepto global en el desarrollo en tecnologías disruptivas. .... | 37        |
| La inteligencia artificial y el sistema de justicia penal.....  | 43        |
| Predicción del riesgo de reincidencia delictiva.....  | 45        |
| Afectaciones del uso de la inteligencia artificial en la predicción de riesgos de reincidencia .....          | 47        |
| Marco Legal.....  | 48        |
| Constitución Política de Costa Rica.....  | 48        |
| Creación de una Autoridad Reguladora .....  | 51        |
| El sistema de información geográfica (SIG).....   | 61        |
| Capítulo III. Marco Metodológico .....  | 62        |
| MARCO METODOLOGICO .....  | 63        |
| Marco Metodológico .....  | 63        |
| Enfoque de la Investigación.....  | 64        |
| <b>Enfoque Cuantitativo.....</b>  | <b>66</b> |

|   |     |
|---|-----|
|   | 12  |
| <b>Enfoque Cualitativo</b> .....                                    | 67  |
| Tipo de Estudio .....   | 69  |
| Estudio Descriptivo.....  | 70  |
| Sujetos y Fuentes de Información .....                              | 72  |
| Población.....  | 72  |
| Sujetos.....  | 73  |
| Tipo de Muestra .....   | 74  |
| <b>Consideraciones éticas en el proceso de investigación</b> .....  | 76  |
| Fuentes de Información .....  | 77  |
| Fuentes Primarias.....  | 78  |
| Fuentes Secundarias.....  | 78  |
| Descripción de los Instrumentos de Recolección de Información ..... | 79  |
| <b>Cuestionario</b> .....   | 81  |
| Revisión documental.....  | 81  |
| Operacionalización de Variables .....                               | 84  |
| Capítulo IV. Análisis y representación de información.....          | 87  |
| Capítulo V. Conclusiones y Recomendaciones .....                    | 122 |
| 5.1. Conclusiones .....   | 123 |
| Capítulo VI. Referencias bibliográficas .....                       | 127 |
| Referencias bibliográficas.....                                     | 128 |

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| Capitulo VII. Anexos .....            | 132 |
| Anexo N.1. Instrumento aplicado ..... | 133 |

**ÍNDICE DE FIGURAS**

|                 |     |
|-----------------|-----|
| Figura 1 .....  | 88  |
| Figura 2 .....  | 89  |
| Figura 3 .....  | 90  |
| Figura 4 .....  | 92  |
| Figura 5 .....  | 93  |
| Figura 6 .....  | 95  |
| Figura 7 .....  | 97  |
| Figura 8 .....  | 99  |
| Figura 9 .....  | 101 |
| Figura 10 ..... | 103 |
| Figura 11.....  | 105 |
| Figura 12 ..... | 106 |
| Figura 13 ..... | 108 |
| Figura 14 ..... | 109 |
| Figura 15 ..... | 111 |
| Figura 16 ..... | 113 |
| Figura 17 ..... | 114 |
| Figura 18 ..... | 116 |
| Figura 19 ..... | 118 |
| Figura 20 ..... | 120 |

## ÍNDICE DE CUADROS

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| Cuadro N. 1. Tabla de Variables ..... | 84 |
|---------------------------------------|----|

## RESUMEN

La aplicación de este mecanismo predictivo viene a generar una serie de controversias, considerando que se puede representar una falta de transparencia, además de los sesgos que pueden darse, afirmando que muchas de las decisiones que se den podrían ser intangibles, generando en las partes involucradas inquietud y desconfianza. De esta misma manera se ha determinado que la IA como tal puede representar una vulnerabilidad de los derechos humanos por la complejidad del proceso en el que se desarrolla, así como los riesgos jurídicos existentes. Es claro que toda alternativa que pueda ser aplicable para las mejoras del entorno y la toma de decisiones en cuestiones de justicia penal, requiere de vital importancia el conocer conceptos fundamentales de las tecnologías de la inteligencia artificial, así como el desarrollo de estas y la forma en que se logra mediante estas tecnologías el reconocer la reincidencia de los actos delictivos, mejorando al igual las intervenciones realizadas por parte de los profesionales a cargo.

**Palabras clave:** Predictivo, Inteligencia artificial, Jurídico, Reincidencia.

### **Abstract**

The application of this predictive mechanism generates a series of controversies, considering that it may represent a lack of transparency, in addition to the biases that may occur, stating that many of the decisions that are made could be intangible, generating concern and mistrust in the parties involved. In the same way, it has been determined that AI as such may represent a vulnerability of human rights due to the complexity of the process in which it is developed, as well as the existing legal risks. It is clear that any alternative that can be applicable for the improvement of the environment and decision-making in criminal justice matters, requires of vital importance to know fundamental concepts of artificial intelligence technologies, as well as the development of these and the way in which it is achieved through these technologies to recognize the recidivism of criminal acts. improving as well as the interventions carried out by the professionals in charge.

**Keywords:** Predictive, Artificial Intelligence, Legal, Recidivism.

# **CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN**

## INTRODUCCIÓN

La aplicabilidad de la inteligencia artificial dentro de los entornos de justicia, viene en la actualidad representando un objeto de estudio regular, esto por la facilidad de este tipo de instrumento en la predicción de riesgo de reincidencia de los privados de libertad. Estas tecnologías facilitan la toma de decisiones en los entornos judiciales, o por parte de las policías penitenciarias, lo que les permite precisión y proactividad. La IA permite a los profesionales predecir mediante el uso de una serie de algoritmos la reincidencia, logrando analizar una serie de información, como los antecedentes penales, que pueden colaborar en determinar si un procesado puede conservarse en libertad hasta la fecha del juicio o si este posee riesgo de reincidencia y por ende debe permanecer dentro de las instancias penales.

La aplicación de este mecanismo predictivo viene a generar una serie de controversias, considerando que se puede representar una falta de transparencia, además de los sesgos que pueden darse, afirmando que muchas de las decisiones que se den podrían ser intangibles, generando en las partes involucradas inquietud y desconfianza. De esta misma manera se ha determinado que la IA como tal puede representar una vulnerabilidad de los derechos humanos por la complejidad del proceso en el que se desarrolla, así como los riesgos jurídicos existentes.

Es claro el interés académico que existe en la búsqueda de referentes bibliográficos, los cuales permitan proporcionar detalles de los cambios que se han presentado con el paso de los años, así como la aplicabilidad de estas tecnologías, para garantizar la actualización de los sistemas, así como la innovación de las instituciones, en las nuevas formas de procesar y de trabajar la información sin dejar de lado los debidos procesos.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La inteligencia artificial corresponde una de las herramientas actualizadas que la sociedad posee para la aplicación de conocimientos de manera tecnológica, en donde además permite intervenir en diferentes áreas de la sociedad. En el caso de la justicia penal, la aplicación de la inteligencia artificial ha venido a generar una serie de debates, relacionados a la capacidad que posee este tipo de herramienta para lograr predecir el riesgo de reincidencia en las personas privadas de libertad. Si bien es claro que este tipo de tecnología facilita el lograr predecir ciertas características delictivas o la ocurrencia de estas conductas delictivas en los reos, posibilita a la misma vez el detectar ciertos patrones, ciertas proyecciones y tendencias que pueden implicar importancia a la hora de tomar decisiones en casos penales.

Es claro que toda alternativa que pueda ser aplicable para las mejoras del entorno y la toma de decisiones en cuestiones de justicia penal, requiere de vital importancia el conocer conceptos fundamentales de las tecnologías de la inteligencia artificial, así como el desarrollo de estas y la forma en que se logra mediante estas tecnologías el reconocer la reincidencia de los actos delictivos, mejorando al igual las intervenciones realizadas por parte de los profesionales a cargo.

De acuerdo a lo que indica Cinelli y Gan (2019), en relación al uso de la inteligencia artificial como herramienta en la toma de decisiones en la justicia penal, estos autores consideran que:

Pueden describirse una serie de usos de la IA en la Justicia penal, esto desde temas completamente procedimentales que tienen como finalidad acelerar y hacer más eficiente el análisis de documentación, así como la toma de decisiones que colaboran a la evaluación de pruebas existentes y basar la sentencia en ellas. (p.20)

La implementación de la inteligencia artificial como tal, plantea importantes riesgos, esto visto desde el ámbito ético y jurídico, aunado a la falta de transparencia y a equidad con la que se utiliza este tipo de herramientas, lo cual podría llegar a violar el derecho fundamental de la igualdad y la no discriminación del afectado. Por su parte, la reincidencia delictiva es una problemática que afecta a la sociedad de forma directa y cualquier intento por lograr la predicción de una persona en reincidir, aporta un alto beneficio a la convivencia social.

En relación a lo planteado es que se presenta la siguiente pregunta de investigación:

**¿Cómo influye la aplicación de la inteligencia artificial para la justicia penal en la predicción de riesgo de reincidencia?**

### **OBJETIVO GENERAL**

Analizar la aplicación de la inteligencia artificial para la justicia penal en la predicción de riesgo de reincidencia.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Explicar las principales características que posee la inteligencia artificial en la predicción de riesgo de reincidencia en la justicia penal.

- Describir el uso aplicado de la inteligencia artificial a nivel de Costa Rica en la justicia penal.
- Identificar los criterios jurisprudenciales y doctrinales que se relacionan la inteligencia artificial en la justicia penal.

## **ALCANCES Y LIMITACIONES**

### ***ALCANCES***

Como parte de los alcances de la presente investigación, se pueden considerar el trabajar concretamente con referentes bibliográficos que permitan determinar la aplicación de la IA para la justicia penal en la predicción de riesgo de reincidencia.

### ***LIMITACIONES***

Como principales limitaciones a la hora de implementar la investigación, se pueden considerar las siguientes:

- La recolección de información por el factor tiempo, que asociado al horario laboral influye en la participación de la parte involucradas.
- La recolección de información actualizada ya que la IA, es un tema innovador del cual no existe mucha aplicabilidad dentro del sistema judicial.

## **ANTECEDENTES**

Los antecedentes de investigación corresponden al estado del arte, el cual permite que por medio de una serie de referentes y sustento teórico conceptual los investigadores puedan aportar información científico empírica como comprobable, en relación a los diferentes problemas que se encuentran en estudio.

Como primer aporte se encuentra el de Chaure (2021), titulado ‘‘Aplicaciones y oportunidades de la inteligencia artificial para la justicia penal: predicci3n del riesgo de reincidencia de reos y policia predictiva’’. La investigaci3n presenta como objetivo general, el analizar y conocer las posibilidades de explotaci3n que presentan las diferentes tecnologas derivadas del desarrollo de la inteligencia artificial en su aplicaci3n a las ciencias penales. La metodologfa ampliada corresponde a una revisi3n bibliogr3fica sobre los materiales en torno a los temas los cuales aplica la inteligencia artificial, para lograr de esta forma obtener beneficios para la ciudadana ciudadanfa dentro de las ciencias penales.

Se utilizan fuentes como libros, artculos cientficos, y de revista, asf como otros trabajos que hablan sobre la predicci3n de reincidencia de reos y de la policia predictiva entre otras. La mayorfa de informaci3n obtenfa y recopilada proviene de autores y contribuidores de habla inglesa, puesto que existe un mayor desarrollo de estas t3cnicas y consecuente estudios fuera del pafs.

Como parte las principales conclusiones se consideran que, en la 3poca actual, la Revoluci3n industrial que se encuentra experimentando el mundo coma trae consigo el aprovechamiento de numerosas tecnologas de inteligencia artificial a pr3cticamente todos los 3mbitos de la vida del ser humano, incluye la justicia penal y la lucha contra la criminalidad.

Es claro que estas tecnologas se utilizan para tratar de predecir ciertas caracterfsticas delictivas o la ocurrencia de ciertos delitos en ciertos lugares y momentos determinados. En relaci3n a la presente investigaci3n se debe considerar que estos aportes de la tecnologfa pueden ser de provecho para informar la toma de decisiones en entornos judiciales y

penitenciarios, así como que permita el desarrollo de predicciones que comprenden todas aquellas cuestiones de índole jurídicas que se relacionan a la reincidencia delictiva.

El segundo aporte corresponde a Sánchez (2023), titulado ‘‘La implementación de la inteligencia artificial en las decisiones judiciales en procesos penales’’. Este análisis científico considera que la inteligencia artificial es utilizada en los procesos penales de diferentes formas, considera que se empleada en el análisis de grandes cantidades de información y evidencia, lo que acelera la revisión de casos, así como la identificación de los patrones relevantes.

La presente investigación requiere una metodología bibliográfica, donde la recopilación de información mediante referentes documentales permite desarrollar el conocimiento sobre el tema en estudio. Como principales conclusiones se considera que la inteligencia artificial puede colaborar en la predicción de riesgo y reincidencia de un delincuente, lo que influye en la toma de decisiones sobre la libertad condicional o no, además menciona que la implementación de la inteligencia artificial en las decisiones judiciales plantea desafíos tanto éticos como legales.

La falta de transparencia en los algoritmos utilizados y el riesgo de sesgos, generan preocupaciones de importancia. Además, se considera que existe un debate sobre el rol que debe desempeñar la inteligencia artificial en las decisiones finales de un juez, analizando que la toma de decisiones judiciales involucra a menudo aspectos subjetivos y contextuales que la inteligencia artificial como tal no puede comprender.

En relación a la presente investigación es de considerar que, debe existir un equilibrio entre la automatización y el juicio de los individuos de forma real, por lo cual esto continuará

siendo un debate a nivel legal, el cual se debe de deducir en intención al interés que genera cada día más en la actualidad la inteligencia artificial.

El tercer transporte corresponde a Fernández y Sarmiento (2019), titulada ‘‘La aplicación de la inteligencia artificial en el derecho penal: consecuencias éticas y jurídicas frente a la medida de aseguramiento’’.

La finalidad de la presente investigación se enfoca en representar los riesgos éticos y jurídicos de la implementación de la inteligencia artificial dentro del sistema penal colombiano. Esta investigación se implementó en el 2019, en un proyecto piloto, con una herramienta tecnológica llamada PRISMA, por sus siglas, la cual significa Perfil de Riesgo de Reincidencia para la Solicitud de Medidas de Aseguramiento.

De acuerdo a lo establecido esta herramienta predice en tiempo real la probabilidad de reincidencia delictiva, considerando las características del individuo, de su último evento criminal, y de los antecedentes criminales de cada uno. En base a lo anterior, que se representa el que la herramienta intercede dentro del proceso habitual del imputado, al momento de otorgarle una medida de aseguramiento. Por lo tanto, es positiva, puesto que lo que la intervención de PRISMA, le puede proporcionar al juez para definir la necesidad de la medida, entregando la información en tiempo real.

Por otra parte, se pueden utilizar criterios sociodemográficos que se basen en el derecho penal de autor, que resultan discriminatorios para el imputado al momento en el que el juez tome una decisión frente a la medida de aseguramiento. En base a lo anterior es que se estudia la objetividad del juez y de los factores que pueden alterar la decisión de este, incluyendo a PRISMA como una herramienta de apoyo, que a la vez considera los riesgos que tiene de

afectar los derechos fundamentales como la libertad, el derecho a la intimidad, y la *habeas data*, el debido proceso, la presunción de inocencia y otros directamente que se vinculan en la actuación judicial.

En relación a la presente investigación es de considerar que, la inteligencia artificial se encuentra en cambio actual y dinámico, lo que incluye los sistemas tradicionales de la vida cotidiana en el ámbito laboral, social, jurídico, interpersonal y otros aspectos esenciales del desarrollo propio del ser humano.

Es claro que esta tecnología busca automatizar los comportamientos inteligentes del hombre, tales como el razonamiento, el de recabar información, la planificación, los aprendizajes, la comunicación, la manipulación, y otros que son exclusivamente propios de la inteligencia humana y que ahora son redireccionados bajo la inteligencia artificial.

El cuarto aporte corresponde a Madrid (2024) titulado el uso de sistemas predictivos automatizables en la actividad decisional de las autoridades públicas: aportaciones para un análisis y filosófico sobre la digitalización del proceso decisional. Esta investigación se enfoca en analizar el impacto que el uso de los sistemas predictivos automatizables por medio de inteligencia artificial puede tener en un futuro inmediato en las actividades disciplinares.

Por lo que para su abordaje se consideran tres aspectos que son considerados centrales: la inclusión de elementos evaluativos en los sistemas predictivos, el estatus normativo de los sistemas predictivos actualizados, y la responsabilidad por la configuración formal y sustantiva del proceso decisional. En esta investigación se considera que la inteligencia artificial se ha convertido en un objeto de estudio para la filosofía jurídica,

considerando que las tendencias actuales hacen pensar que la inteligencia artificial va a acompañar y al mismo tiempo a condicionar de manera progresiva, las decisiones humanas.

Entre las principales preocupaciones que plantea este estudio, esta que el uso de mecanismos de inteligencia artificial que se encuentran en los sistemas judiciales, han sido pensados como herramientas de apoyo a la toma de decisiones y estos pueden tender a acabar sustituyendo la decisión humana.

Es claro que estos sistemas utilizados en los procesos decisionales, son diseñados y entrenados con finalidades predictivas, por lo que este artículo aborda el impacto que el uso de estos sistemas predictivos tiene y que puede generar en un futuro inmediato en la actividad decisional. En relación a la presente investigación, se debe considerar las limitaciones que existen en los sistemas informáticos para la comprensión de la multiplicidad de las circunstancias que concurren en las conductas humanas, de la misma forma se tiene que hacer énfasis en los aspectos que continúan siendo centrales hasta el día de hoy, cómo lo es el hecho de que el juez no puede delegar en un sistema informático su responsabilidad, por la toma de una decisión que en la actualidad no es posible, ni deseable generar una suplantación plena en el razonamiento jurídico de un juez o de un abogado, esto por el cálculo informático de un sistema digital.

Tiene que considerarse que existen ciertos aspectos dentro de la experiencia jurídica, los cuales se encuentran estandarizados y formalizables con variables predeterminadas, lo que permite recurrir a ciertos sistemas que sean capaces de ofrecer soluciones operativas. Sin embargo, no se puede dejar la responsabilidad a una aplicación tecnológica en relación a las tomas de decisiones en intervención a la reincidencia delictiva.

El quinto aporte corresponde a Calaza y Sánchez (2022) titulado “Inteligencia artificial legal y administración de la justicia”. La investigación analiza la realidad actual de la inteligencia artificial en la administración de la justicia. Explica que una de las manifestaciones de la inteligencia artificial se plasma en la idea de una justicia que se logre automatizada, posibilitando la resolución de la controversia en la sustitución de la decisión de un juez.

Esa investigación considera que la justicia automatizada se aleja de otras cuestiones como la posibilidad de que existan aplicaciones informáticas que permitan analizar una serie de resoluciones judiciales con el objetivo de anticipar cuál fuera la decisión de un juez en una tipología de controversias concretas.

Es de considerar que la inteligencia artificial constituye una vía que permite mejorar la tramitación del procedimiento dentro de los tribunales, sin embargo, esta no puede lograr el desarrollo de actuaciones por parte de este mecanismo en las actuaciones judiciales, las cuales vienen determinadas por un alto grado de conciencia y de puntualización por parte de la decisión humana.

En relación a la presente investigación es de considerar que, si bien las herramientas digitales basadas en inteligencia artificial vienen identificando la toma de decisiones, esta no debe intervenir en las resoluciones que generan controversia y que pueden repercutir a efectos impugnatorios, siendo objeto de críticas cuando se pretende suplir la labor del ser humano.

Así mismo de considerar que estas herramientas permiten generar cierta predictibilidad por lo que generan un aporte basado en el apoyo de la herramienta.

# **Capítulo 2. Marco Teórico**

## **Marco Teórico**

El marco teórico- conceptual corresponde a la realidad dentro de un proceso de investigación, ya que este permite desarrollar las variables que se estudian e investigar la relación entre las diferentes conceptualizaciones que permiten el sustento teórico conceptual.

De acuerdo con lo que expresa Hernández Fernández, y Batista (2014), el marco teórico conceptual corresponde a:

Una serie de escritos, artículos, libros y otros documentos que logran la descripción del pasado y actual del conocimiento sobre un problema en estudio. Por lo tanto, puede determinarse que el marco conceptual corresponde a una serie de conceptualizaciones los cuales son presentados por un investigador, buscando crear un sustento teórico del problema y del tema en investigación. (p. 32)

Por lo tanto, es de considerarse que el marco teórico conceptual permite la sustentación de la teoría con la que se trabaja en el proceso investigativo.

### ***La Revolución industrial***

La revolución industrial y el acceso de las tecnologías dentro de los procesos penales, han venido a agilizar y a permitir mayor eficiencia aplicable a los procedimientos en términos de justicia penal, en la predicción de riesgo de reincidencia, permitiendo incrementar significativamente el control sobre los procesos, así como la predicción en el riesgo de reincidencia que puede existir por parte de quienes delinquen, además de contribuir al control de todas aquellas gestiones realizadas, minimizando las posibilidades de registrar errores de índole humano y así tomar decisiones más contundentes en base a la información que es proporcionada por este tipo de sistema.

De acuerdo a lo que menciona Cinelli et al (2019), en relación a la revolución industrial y su intervención con la justicia penal, estos autores consideran que:

Las revoluciones industriales se han entendido a lo largo de la historia como aquellos periodos de cambio radical y esencial, lo que ha conllevado a una constante transformación en el mecanismo de los sistemas económicos, así como las estructuras sociales, las cuales se han desarrollado y definido hasta la fecha. (p.13)

Por otra parte, es de reconocerse que la tecnología ha ampliado el alcance de los entornos así, como su intervención en los sistemas judiciales, permitiéndoles hacer reconocimientos e intervenciones a nivel mundial de manera más eficiente a través de herramientas tecnológicas. Con el aumento de la dependencia tecnológica, la seguridad de la información se vuelve crucial, por lo que los sistemas judiciales deben de implementar medidas sólidas de seguridad cibernética para proteger sus datos y la de los usuarios.

Es claro que la ciencia y la ingeniería de la fabricación de máquinas inteligentes, principalmente en programas informáticos inteligentes, y esta se encuentra ampliamente relacionada a la tarea de utilizar ordenadores para comprender la inteligencia humana.

### **La revolución industrial dentro del sistema judicial.**

La inteligencia artificial dentro del sistema de justicia penal y desde los temas procedimentales los cuales buscan la aceleración y la eficiencia del análisis en documentación, en decisiones que permiten la evaluación de pruebas existentes, así como la predicción de la reincidencia delictiva se ha vuelto de mayor interés en la actualidad.

Es claro que a través de las técnicas de inteligencia artificial pueden generarse una serie de herramientas, así como modelos que permitan intentar predecir el riesgo que tiene una persona de recaer en la comisión de un delito, así como la peligrosidad que este representa. Este basándose en una serie de variables personales, objetivas, así como de sucesos anteriores en donde este factor de riesgo puede ser estimado y tomado en cuenta antes de la recaída en un centro penitenciario, así como durante o incluso después.

Como lo menciona González et al (2020), en relación a la intervención de la IA dentro del sistema judicial, estos autores indican que:

En las máquinas no pueden funcionar de manera autónoma y tomar las decisiones finales, sino que dependerá del órgano decisorio o ejecutivo el tomar la información que se ofrece por parte de sus sistemas para fundamentar su resolución en datos que sean más objetivos, así como completos. Por lo tanto, la eficacia y la utilidad de este tipo de herramientas va a depender en gran capacidad de los encargados de evaluar el riesgo de reincidencia para de esta manera poder clasificar adecuadamente a los delincuentes en función del nivel de riesgo que presenta según su perfil. (p.21)

Es claro que la probabilidad que posee un delincuente en que vuelva a cometer un delito suele ser en muchas ocasiones altas, por lo que resulta relevante examinar todas aquellas circunstancias, así como los diferentes elementos que se encuentran implicados en el riesgo de que un delincuente reincida en su conducta.

Esto dentro del sistema de justicia penal, se vuelve de utilidad para lograr la adaptación y de esta manera mejorar la adecuación de las normativas penales existentes en Costa Rica y que son establecidas por parte del poder legislativo, para poder de esta forma

adecuar las ejecuciones y el cumplimiento de las penas privativas de libertad de forma más adecuada, así como justa.

Por lo tanto, para poder entender que la aplicación de las herramientas de inteligencia artificial dentro del análisis en la aplicación de la justicia penal, es necesario el realizar una evaluación sobre la intervención de estas herramientas en la predicción del riesgo de reincidencia y así poder intercalar la importancia de esta herramienta en las intervenciones judiciales y penales a nivel nacional.

### **La historia de la inteligencia artificial**

La evolución de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito de la justicia penal ha sido notable desde sus comienzos, señalando una transformación en la manera de tratar la predicción del riesgo de reincidencia. En América Latina, el sistema "Prometea", puesto en marcha en 2017 por el Ministerio Público de la Acusación de Buenos Aires, sobresale como el primer sistema predictivo de inteligencia artificial utilizado en el ámbito judicial.

Este sistema se fundamenta en la habilidad de determinar la posibilidad de que una persona cometa un delito en el futuro, parecido al sistema COMPAS empleado en Estados Unidos. No obstante, su aplicación ha generado discusiones acerca de derechos esenciales, como el derecho a la privacidad y al debido proceso, particularmente en situaciones como *State vs. Loomis*, donde se puso en duda la legalidad de su aplicación.

Es importante considerar que el futuro de la IA en la justicia penal promete ser aún más complejo. Con avances continuos en tecnología y una creciente aceptación de su uso, es probable que se vea una mayor automatización en las decisiones judiciales. Sin embargo, es esencial abordar los desafíos éticos que esto conlleva, como el derecho a la presunción de inocencia y la responsabilidad penal ante decisiones tomadas por máquinas.

La discusión sobre si los sistemas de IA deben ser considerados sujetos de derecho o no también está ganando terreno, lo que indica que el diálogo sobre la intersección entre tecnología y decisiones.

### **La inteligencia artificial**

De acuerdo a lo que indica García y Barona (2024), sobre la conceptualización de inteligencia artificial, estos autores explican que:

La inteligencia artificial corresponde a una tecnología que ha evolucionado en los diferentes campos incluyendo los procesos penales. Es un campo interdisciplinar el cual se encuentra enfocado en el desarrollo de sistemas computacionales como los cuales son capaces de cumplir una serie de tareas que esencialmente requieren de inteligencia humana. (p.2)

En la actualidad, es claro que ya se están desarrollando una serie de sistemas de inteligencia artificial, los cuales tienen la capacidad de analizar una serie de datos e información, lo que puede contribuir a los entornos judiciales en la toma de decisiones de manera más informada y precisa.

En relación a las tareas en las que interviene la inteligencia artificial, es de considerarse que entre otras esta puede analizar la percepción, el aprendizaje, el razonamiento, la resolución de problemas, así como la toma de decisiones, implementando un amplio y rápido desarrollo el cual usa la combinación del crecimiento, en el poder de las computadoras, así como la disponibilidad de datos a gran escala y el avance en los algoritmos de aprendizaje automatizado.

Es importante reconocer que la intervención de la inteligencia artificial genera un alto impacto en algunos sectores, principalmente en los sistemas judiciales, considerando que su aplicación y la administración de justicia, recibe una atención por parte de investigadores, litigantes, y funcionarios de manera más asertiva. Los estándares en relación al alcance que posee el acceso a la justicia mediante las aplicaciones tecnológicas que evolucionan y se consideran últimamente necesarias para lograr materializar una serie de mecanismos que logren garantizar el cumplimiento de aquellos nuevos niveles de entendimiento en los preceptos constitucionales que involucran a la tecnología.

### **Origen de la inteligencia artificial dentro del sistema judicial**

La inteligencia artificial ha logrado la transformación del sistema judicial, y esta promete mejoras en eficiencia, transparencia, así como inequidad. Sin embargo, su implementación a su vez plantea series desafíos éticos y técnicos que deben de ser abordados para lograr garantizar el uso adecuado. Está como tal puede automatizar las tareas repetitivas como la revisión de documentos y la gestión de los diferentes casos que se realizan dentro del sistema judicial, lo que permite que los jueces y los abogados logren concentrarse en aspectos de mayor complejidad del trabajo judicial.

En Costa Rica se ha implementado una herramienta inteligencia artificial que permite despersonalizar las sentencias judiciales, cumpliendo con la legislación sobre protección de información y asegurando de esta manera la privacidad de las partes que se involucran. Debe tenerse claro que, la inteligencia artificial posee potencial de reducir sesgos humanos en las decisiones judiciales al basarse en información objetiva en lugar de juicio subjetivos, lo que podría contribuir a una administración de justicia más equitativa.

Asimismo, una serie de estudios revela que los algoritmos pueden perpetuar sesgos sobre las predicciones, por lo que debe de concebirse que la inteligencia artificial permite asistir en la toma de decisiones, sin embargo, esta no debe llegar a reemplazar el juicio humano, considerando que las decisiones judiciales requieren justificaciones que se basen en hechos y en normativas legales, algo que los sistemas automatizados no pueden proporcionar de forma completa.

### **La Criminología como ciencia parte de los procesos judiciales**

Con respecto al termino de criminología, García (1988), explica que esta puede definirse considerando que:

La criminología como ciencia, es empírica e interdisciplinaria, y se ocupa del estudio del crimen, de la persona, del infractor, la víctima y el control social, del comportamiento delictivo, y génesis, dinámica y variables principales del crimen contemplado, como problema individual y como problemática social, de la misma manera que visualiza los programas de prevención eficaz del mismo y técnicas de intervención positiva en el hombre que delinque. (p.19)

Ante esto mencionado, se concibe que la criminología no es una sabiduría aislada solo para los criminales o los infractores, sino que esta se encuentra enfocada en velar por la víctima y poseer un control sobre los conflictos que tiene la sociedad como tal a la hora de buscar intervenir y mejorar significativa las intervenciones que se realizan para garantizar y trabajar este tipo de problemática.

### **La inteligencia artificial como parte de un concepto global en el desarrollo en tecnologías disruptivas.**

La inteligencia artificial como tal, puede representarse como una serie de tecnologías las cuales posibilitan a las máquinas eliminar las habilidades humanas, este campo incluye una serie de aplicaciones que van desde el aprendizaje automatizado hasta el procesamiento del lenguaje de manera natural, así como la visión por medio de computadora. La inteligencia artificial como tal se ha convertido en un componente esencial dentro del marco de las tecnologías disruptivas coman impactando una serie de sectores y logrando la transformación de la forma en que interactuamos con el entorno.

Este no solo se limita a la automatización de tareas, sino que además implica un cambio profundo en la forma en la que se procesan y analizan los datos, lo que a la vez puede influir en la toma de decisiones, así como en la creación de nuevas oportunidades. El avance de la tecnología artificial, se enfrenta a una serie de desafíos, así como el surgimiento de oportunidades, por lo que este aspecto es crucial en la necesidad de lograr garantizar que todos estos desarrollos se den de manera inclusiva y respetando siempre los derechos humanos.

Ante lo mencionado, cabe considerar una serie de artículos que buscan que mediante la intervención de las diferentes instituciones se de siempre el respeto por los derechos de los individuos, independientemente de los recursos que se utilicen para atender las necesidades judiciales, por lo que es necesario involucrar lo que se menciona en la Declaración Universal de los Derechos Humanos, en donde se menciona que:

**(...) Artículo 1**

Todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos y, dotados como están de razón y conciencia, deben comportarse fraternalmente los unos con los otros.

Esta declaración establece en su primer artículo que todos los seres nacen libres e iguales en dignidad y derechos este principio fundamental se enfrenta a desafío significantes dentro del contexto del uso de inteligencia artificial en la predicción del riesgo de reincidencia dentro del ámbito penal. La implementación de algoritmos predictivos busca la evaluación de la probabilidad de que un individuo vuelva a cometer una serie de delitos, fundamentándose e información y características personales de cada individuo.

Es claro que el uso de inteligencia artificial dentro de la justicia penal plantea preocupaciones éticas y legales principalmente en relación a los derechos humanos. Los algoritmos como tal pueden incorporar variables que reflejan prejuicios sociales lo que puede resultar en decisiones es gas que afecten de manera desproporcionada a ciertos grupos. Por lo tanto, la aplicación de la inteligencia artificial en la predicción del riesgo de reincidencia y su necesidad de ser compatible con la declaración de los derechos humanos debe buscar garantes a la transparencia y la rendición de cuentas de los sistemas algorítmicos.

## **Artículo 2**

Toda persona tiene los derechos y libertades proclamados en esta Declaración, sin distinción alguna de raza, color, sexo, idioma, religión, opinión política o de cualquier otra índole, origen nacional o social, posición económica, nacimiento o cualquier otra condición. Además, no se hará distinción alguna fundada en la condición política, jurídica o internacional del país o territorio de cuya jurisdicción dependa una persona, tanto si se trata de un país independiente, como de un territorio bajo administración fiduciaria, no autónomo o sometido a cualquier otra limitación de soberanía.

(Declaración Universal de Derechos Humanos, art.1, y 2, 1948)

Fundamentado en el artículo 1 y 2 de esta declaración, tiene que tenerse en cuenta que esto implica que, el uso de cualquier tipo de inteligencia artificial que sea utilizado por los entornos de justicia penal, debe respetar y garantizar la dignidad de todas las personas que se encuentran involucradas, incluido los acusados, las víctimas, así como la sociedad de manera generalizada, por lo que la inteligencia artificial no debe despersonalizar el proceso judicial, ni tratar a los individuos como únicamente información estadística.

Por otra parte, en esta misma declaración se considera el artículo 10, el cual explica que:

## **Artículo 10**

Toda persona tiene derecho, en condiciones de plena igualdad, a ser oída públicamente y con justicia por un tribunal independiente e imparcial, para la determinación de sus derechos y obligaciones o para el examen de cualquier

acusación contra ella en materia penal. (Declaración Universal de Derechos Humanos, art.10, 1948)

Considerando lo mencionado, es que se debe facilitar un enfoque, que permite el reconocimiento de la humanidad de cada individuo que pase por el proceso, garantizando que los algoritmos utilizados no perpetúen sesgos, ni ningún tipo de discriminación. Es claro que este artículo establece el derecho fundamental que posee toda persona a ser escuchada de manera pública y con justicia por un tribunal independiente e imparcial.

Este tipo de principio es esencial dentro del contexto del uso de la inteligencia artificial en la predicción de riesgo de reincidencia, considerando que la implementación de los algoritmos predictivos puede generar una afectación directa en la forma en la que se llevan a cabo los juicios y las decisiones penales.

La inteligencia artificial como tal analiza los grandes volúmenes de información y con los que cuenta para prever comportamientos delictivos, lo que puede influir en la percepción de culpabilidad o de inocencia y lo que plantea una serie de interrogantes sobre si este tipo de herramientas respeta o no el derecho a un juicio justo y equitativo.

Por otra parte, el artículo 11, hace énfasis en el derecho con el que cuentan las personas y a consideración, el uso de la inteligencia artificial dentro de los procesos penales, y la forma en que esta interrumpiría en todos los ámbitos la seguridad y la individualidad de cada uno de los sujetos, por lo que es necesario analizar el artículo, en donde se menciona que:

## Artículo 11

1. Toda persona acusada de delito tiene derecho a que se presuma su inocencia mientras no se pruebe su culpabilidad, conforme a la ley y en juicio público en el que se le hayan asegurado todas las garantías necesarias para su defensa.
2. Nadie será condenado por actos u omisiones que en el momento de cometerse no fueron delictivos según el Derecho nacional o internacional. Tampoco se impondrá pena más grave que la aplicable en el momento de la comisión del delito. (Declaración Universal de Derechos Humanos, art.11, 1948)

Dentro de la práctica y los procesos judiciales este tipo de inteligencia debe ser diseñada y auditada para evitar este tipo de discriminación en la predicción de reincidencia. Se debe garantizar que las decisiones sean de manera automatizada, y no se basen en una serie de características que puedan resultar en desigualdades y falta de transparencia.

Este artículo establece adicionalmente una serie de principios fundamentales en el tratamiento de las personas acusadas de delitos haciendo énfasis en la presunción de la inocencia y la irretroactividad de la ley penal. La presunción de inocencia garantiza que toda persona acusada no será considerada culpable hasta que esto se demuestre. Este principio se vuelve esencial para lograr la protección de los derechos humanos y esta forma evitar abusos dentro del sistema judicial garantizando que todas las personas No sean condenas sin pruebas y sin la oportunidad de defenderse.

La segunda parte de este artículo de fuerza al principio de legalidad el cual establece que nadie puede ser condenado por acciones que no eran consideradas delitos en el momento en que fueron cometidas esto significa que si una conducta era legal en el momento de su ejecución, no puede ser penalizada posteriormente por cambios en la legislación. Dentro del contexto la inteligencia artificial para predecir el riesgo de reincidencia surge una serie de problemáticas significativas en relación a la aplicación de este artículo. Se debe considerar que la implementación de algoritmos para evaluar la probabilidad reincidencia puede llevar a decisiones judiciales que infrinjan el principio de presunción de inocencia considerando que este tipo de herramientas puede influir en los juicios antes de que se presente una evidencia concreta.

Según Brayne (2017), se debe de considerar ampliamente que:

La implementación de la tecnología artificial, debe estar orientada hacia una serie de innovaciones que no solo busquen la eficiencia, sino que también logren promover la equidad y la justicia social, lo que implica la creación de una serie de principios rectores que guíen el desarrollo y el uso de estas tecnologías. (p.12)

La inteligencia artificial se encuentra intrínsecamente ligada a una serie de tecnologías disruptivas, como la automatización de procesos robóticos y la computación en la nube, estas tecnologías al ser integradas con la inteligencia artificial, logran que los entornos judiciales logren optimizar sus operaciones, personalizando los servicios y mejorando la experiencia de los individuos dentro de los procesos penales.

Asimismo, es de analizar que por parte de la Sala Constitucional en la Sentencia 02771 de las 11 horas y cuarenta minutos del cuatro de abril de dos mil tres ha dicho:

Los derechos fundamentales constituyen, la principal garantía con que cuenta la ciudadanía en un Estado de Derecho de que los sistemas jurídico y político, en conjunto, se orienten hacia el respeto y la promoción de la persona humana, hacia el desarrollo humano y hacia la constante ampliación de las libertades públicas. Considera, además, que los derechos fundamentales tienen un cometido legitimador de las formas constitucionales, ya que, en su opinión, constituyen los presupuestos del consenso sobre los que se edifica una sociedad democrática. (Sentencia 02771, 2003)

Por lo tanto, con base a la resolución mencionada, debe de tenerse como base el considerar que por parte de la Sala Constitucional, cualquier proceder e intervención de los sistemas judiciales debe de redireccionarse a garantizar que los sistemas jurídicos y políticos a nivel nacional sean orientados al respeto, por lo que la intervención de la IA dentro de la predicción de reincidencia debe de enfocarse en mejorar significativamente los entornos de los individuos y no así perjudicarle por el criterio de aspectos discriminatorios de la persona.

### **La inteligencia artificial y el sistema de justicia penal.**

La inteligencia artificial dentro del sistema de justicia penal, cada vez presenta un mayor impacto, considerando las aplicaciones de esta en las diversas áreas como la prevención del crimen, la investigación criminal, así como el proceso judicial. Es claro que su uso plantea una serie de desafíos a nivel ético y legales, que deben de ser abordados de manera rigurosa.

La inteligencia artificial interviene en una serie de aspectos que buscan el análisis y la predicción de información, buscando estudiar el momento en el que es más propicio que ocurre un delito, con la finalidad de lograr desplegar una serie de recursos a nivel policial de

manera más eficiente que logre la prevención del mismo. Así mismo esta tiende a contribuir en análisis forenses de evidencia, así como la identificación de una serie de individuos mediante los reconocimientos faciales y la detección de actividades sospechosas en términos de redes sociales.

Ya dentro del proceso judicial, esta se utiliza en la previsión del resultado de una serie de casos judiciales, evaluando el riesgo de reincidencia de los delincuentes, así como la asistencia tanto a jueces y a fiscales en toma de decisiones. Según lo que dice Batuta et al (2018), la inteligencia artificial ofrece el potencial de mejorar la eficiencia, así como la efectividad del sistema de justicia penal, planteando una serie de especulaciones éticas y legales las cuales deben de abordarse y se relacionan a analizar los algoritmos propios de la inteligencia artificial, que pueden reproducir y amplificar una serie de sesgos humanos existentes, lo que puede llevar a una serie de decisiones discriminatorias que se encuentran fundamentadas en raza, género, así como otros factores.

De la misma forma la inteligencia artificial dentro del sistema de justicia plantea los riesgos que pueden presentarse para la privacidad, al igual que otros derechos humanos que pueden ser violentados cuando se utiliza este tipo de herramienta.

Teniendo en cuenta la importancia que implica el uso de tecnología dentro de los entornos, es de analizar que la inteligencia artificial está transformando el sistema judicial, esto mediante la introducción de herramientas que permiten mejorar la eficiencia y la efectividad de los diferentes procesos legales, por lo que su aplicabilidad se manifiesta en diferentes áreas y esta permite una gestión más eficiente de los casos judiciales.

## **Predicción del riesgo de reincidencia delictiva**

En la actualidad la predicción de reincidencia delictiva, es un área que se encuentra en estudio y la cual se centra en la identificación y la evaluación de una serie de factores que pueden llevar a un individuo a cometer delitos de manera reiterativa. Este proceso implica el uso de una serie de herramientas, así como modelos que permiten estimar la probabilidad de que una persona reincida en el comportamiento delictivo, fomentándose en datos históricos, así como una serie de características individuales que le remarcan.

De acuerdo Horcajo et al (2018), en relación a la predicción del riesgo de reincidencia delictiva estos autores consideran que:

Existen un sin número de conceptualizaciones y aproximaciones teóricas y metodológicas sobre la valoración y la gestión del riesgo de reincidencia delictiva. Por lo que durante los últimos años se han desarrollado una serie de técnicas que permiten el predecir la conducta violenta fundamentada en una serie de elementos que buscan el reconocimiento de la naturaleza, así como los diferentes procesos que se relacionan con la violencia, al igual que el desarrollo de una serie de protocolos e instrumentos de índole profesional que permiten la valoración de riesgo en el caso de incidencia. Es claro que esto conduce a un cambio de paradigma el cual sustituye la estimación de la peligrosidad por la valoración del riesgo de reincidencia delictiva basado en una serie de conocimientos los cuales se fundamentan en los procesos que se relacionan al hecho delictivo como tal.

De acuerdo a lo que especifica la DRAE (2017), sobre la reincidencia delictiva, este autor hace referencia a un término definido como:

Una circunstancia agravante de la responsabilidad criminal, la cual consiste en haber sido el reo condenado antes por un delito análogo al que se le imputa. Es claro que las tasas de reincidencia delictiva hacen una alusión a los expedientes abiertos en un momento temporal concreto. Por lo cual la reincidencia se diferencia a la reiteración delictiva en que esta última se enfoca en el número de expedientes que la persona acumula durante toda su trayectoria dentro de los juzgados. (párr.3)

Queda claro la importancia de aquellas herramientas, que sean utilizadas con la finalidad de evaluar el riesgo de reincidencia por parte de quién comete el acto delictivo. Por lo que la aplicación de las herramientas tecnológicas permite la sistematización de información en diversas series de bases de datos y se implementa con la intención de fomentar las decisiones judiciales.

Así mismo es de considerar que el uso de los modelos predictivos plantean una serie de intervenciones y cuestiones éticas, que se relacionan principalmente a los derechos de los individuos. Por lo tanto, es esencial que estas herramientas no sustituyan la labor judicial como tal, sino que permitan generar un apoyo en la toma de decisiones de manera más informada y justa.

La predicción del riesgo en la incidencia delictiva se torna de importancia en el campo de evolución y en la aplicación de teorías, así como herramientas y tecnologías emergentes que tienen la finalidad de reducir los índices de criminalidad y mejorar la gestión por parte del sistema de justicia.

## **Afectaciones del uso de la inteligencia artificial en la predicción de riesgos de reincidencia**

Según Brannon (2017), considera que las tecnologías tienen la intención de lograr la transformación en los sistemas de justicia penal, así como su lucha contra la criminalidad, que requieren de reinventarse para los nuevos retos a los que se enfrentan. Es sin duda que mediante esto se puede aportar una serie de beneficios en la toma de decisiones, sin embargo, se tiene que considerar que estas tecnologías pueden generar afectación en los derechos esenciales en los que se basan los estados democráticos de derecho para la defensa de las personas.

Una de las concepciones que más se tiene sobre lo que es la inteligencia artificial, cuando se entiende por las altas capacidades de la máquina, es que los individuos llegarán en algún momento a ser dominados por las máquinas y se perderá la voluntad y el derecho, así como la libertad. Por lo que el uso de este tipo de tecnologías puede presentar una serie de riesgos y problemas de índole jurídico y éticos para las personas, ante lo cual es importante establecer una serie de medidas que permita salvaguardar los intereses, así como las libertades de los individuos.

Dentro de las implicaciones éticas, el uso de la inteligencia artificial como medida predictiva y en la predicción de riesgo de reincidencia de un delincuente, presenta una serie de vulnerabilidades y supone una serie de riesgos en la interpretación de los resultados los cuales pueden afectar la aplicación equitativa por parte de la ley. Esta considera que, mediante la elaboración de una serie de perfiles individuales para potenciales criminales, víctimas,

grupos de personas o áreas geográficas, se puede incurrir de manera voluntaria en una discriminación generada por razones de género o razas, entre otros aspectos individualizados.

Por otra parte, en términos de privacidad este autor explica que las inteligencias artificiales requieren de una serie de información, así como datos de diferente naturaleza que, en la actualidad, el individuo no es consciente ni capaz de lo que puede generar con esta, por lo que se expondría de manera directa la privacidad de los individuos mediante la aplicación de este tipo de instrumento.

## **Marco Legal**

### ***Constitución Política de Costa Rica***

El uso de la inteligencia artificial en la predicción del riesgo y reincidencia se puede ver sujeta a una serie de artículos establecidos en la Constitución política de Costa Rica, principalmente en lo que respecta a la protección de los derechos fundamentales y La regulación del uso de tecnologías. Ante esto es necesario mencionar los siguientes artículos:

#### ARTÍCULO 18.

Los costarricenses deben observar la Constitución y las leyes, servir a la Patria, defenderla y contribuir para los gastos públicos. (Constitución Política, 1949)

Este artículo establece la obligación de los costarricenses en cuestiones de observación de la Constitución y las leyes, lo que implica el uso de la IA y la obligación que tienen los entornos judiciales de alinearse con los principios constitucionales y garantizar el respeto a los derechos humanos.

ARTÍCULO 50.- El Estado procurará el mayor bienestar a todos los habitantes del país, organizando y estimulando la producción y el más adecuado reparto de la riqueza. Toda persona tiene derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Por ello, está legitimada para denunciar los actos que infrinjan ese derecho y para reclamar la reparación del daño causado. (Constitución Política, 1949)

El Estado garantizará, defenderá y preservará ese derecho

La ley determinará las responsabilidades y las sanciones correspondientes.

Toda persona tiene el derecho humano, básico e irrenunciable de acceso al agua potable, como bien esencial para la vida. El agua es un bien de la nación, indispensable para proteger tal derecho humano. Su uso, protección, sostenibilidad, conservación y explotación se regirá por lo que establezca la ley que se creará para estos efectos y tendrá prioridad el abastecimiento de agua potable para consumo de las personas y las poblaciones.

*(Así adicionado el párrafo anterior por el artículo 1° de la ley N° 9849 del 5 de junio del 2020, "Reconocer y garantizar el derecho humano de acceso al agua")*

Este artículo en la constitución política establece un marco esencial para el bienestar de los habitantes del país, haciendo énfasis en el derecho a un entorno sano y la posibilidad de denunciar infracciones a este tipo de derecho dentro del contexto de la inteligencia artificial se debe considerar que este artículo cobra relevancia al señalar que los implementos tecnológicos deben de ser implementados de manera en que no solo se busque la eficiencia en la administración de la justicia, sino que adicional se garantice el respeto de todos los derechos humanos.

La inteligencia artificial propicia el analizar grandes volúmenes de información que permitan predecir comportamientos delictivos, además de realizar los sin comprometer la dignidad y los derechos fundamentales de las personas que se involucren. La implementación de una serie de sistemas algorítmicos penal y judicial a nivel de Costa Rica, genera preocupaciones sobre aquellos sesgos y discriminación que puede existir. Este tipo de sistema permite perpetuar injusticias que si no son manejadas de manera correcta puede contradecir el principio establecido en este artículo, el cual busca un reparto equitativo del bienestar

### **Proyecto de Ley presentado en la Asamblea Legislativa**

#### **Ley de Regulación de la inteligencia Artificial en Costa Rica** (Expediente N.º 23.771)

#### **Principios Fundamentales**

El proyecto establece una serie de principios éticos que deben guiar la regulación de la IA dentro de los entornos judiciales en la predicción de riesgo de reincidencia, entre los cuales se pueden mencionar:

- **Equidad:** Asegurar igualdad de trato y oportunidades, evitando la discriminación.
- **Responsabilidad:** Definir responsabilidades claras para los desarrolladores y usuarios de IA.
- **Transparencia:** Promover la claridad en el funcionamiento de los sistemas de IA.
- **Privacidad y Protección de Datos:** Implementar medidas para garantizar la privacidad y seguridad de los datos personales.
- **Seguridad:** Minimizar los riesgos potenciales para la seguridad de las personas y la sociedad.

## **Derechos de los Titulares de Datos**

El proyecto reconoce y fortalece los derechos de los titulares de datos personales, estableciendo que:

- El tratamiento de datos requiere consentimiento informado.
- Se garantizan derechos como el acceso, rectificación, cancelación y oposición (conocidos como derechos ARCO).
- Se definen claramente qué constituye datos personales y se establecen medidas para su protección.

## ***Creación de una Autoridad Reguladora***

Una parte central del proyecto es la creación de una Autoridad Reguladora de Inteligencia Artificial (ARIA), que será responsable de supervisar el cumplimiento normativo y establecer directrices técnicas y éticas en el desarrollo y uso de la IA. Además, se prevén sanciones proporcionales para quienes incumplan las disposiciones, incluyendo multas y prohibiciones.

## **Contexto Global**

Este proyecto se inscribe en un contexto más amplio donde varios países están considerando regulaciones similares debido a preocupaciones sobre privacidad y el uso no consentido de datos personales. La regulación busca no solo proteger a los ciudadanos sino también fomentar un entorno digital seguro y equitativo.

Otro de los proyectos de *Ley propuestos es el Proyecto de Ley para la Promoción Responsable de la Inteligencia Artificial en Costa Rica* (Expediente 23.919), el cual tiene

como objetivo principal regular y promover el uso ético y responsable de la inteligencia artificial (IA) en el país.

Este proyecto fue propuesto por el diputado Oscar Izquierdo Sandí del Partido Liberación Nacional (PLN) y se encuentra actualmente en discusión en la Asamblea Legislativa.

### **Objetivos del Proyecto**

- La ley busca fomentar el uso de la inteligencia artificial de manera que se respete la ética y los derechos humanos, garantizando que las aplicaciones de IA beneficien a la sociedad en su conjunto.
- Se pretende establecer un marco normativo que regule las prácticas relacionadas con la IA, asegurando que se utilicen tecnologías que no discriminen ni perjudiquen a los ciudadanos.
- El proyecto incluye mecanismos para consultar con diversas instituciones y sectores, incluyendo el Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones, así como otros organismos estatales, para asegurar un enfoque integral en su implementación.

### **Proceso Legislativo**

El proyecto ha avanzado en las diferentes etapas legislativas. Recientemente, recibió un dictamen afirmativo en la Comisión de Ciencia y Tecnología, lo que permite su discusión en el plenario de la Asamblea Legislativa. La fecha estimada para su dictamen final es el 5 de enero de 2024.

## **Contexto**

Este proyecto se enmarca dentro de un contexto global donde muchos países están desarrollando regulaciones similares para abordar los desafíos éticos y legales que plantea la IA. Costa Rica busca posicionarse como un líder en la implementación responsable de estas tecnologías, promoviendo un desarrollo sostenible y equitativo.

## **Código Penal de Costa Rica**

Con relación al uso de la Inteligencia artificial, el Código Penal de Costa Rica abarca un contexto legal y penal que aborda una serie de aspectos dentro de este código, que hablan sobre la responsabilidad penal. Por lo que se debe de analizar los artículos relacionados que tratan el resguardo y la regulación del uso de la IA.

Para esto se considera el artículo 197, que menciona que:

**Artículo 197.**-Será reprimido, con prisión de uno a tres años, quien se apodere de una carta o de otro documento privado, aunque no esté cerrado, o al que suprima o desvíe de su destino una correspondencia que no le esté dirigida. (Ley 4573, 1970)

Ese artículo que analiza la apropiación indebida de los documentos privados y la manipulación de correspondencia, cobra relevancia dentro del contexto del uso de inteligencia artificial en la predicción de riesgo de inteligencia. Este artículo permite establecer un marco legal que protege la privacidad y la integridad de la correspondencia, lo cual es fundamental en un entorno en donde las tecnologías de inteligencia artificial se encuentran cada vez más integradas dentro del sistema penal.

Es claro que el uso de algoritmos predictivos dentro del ámbito penal implica el manejo de grandes volúmenes de información personal, que puede incluir antecedentes penales, información demográfica y otra información sensible. La recopilación y análisis de este tipo de información se debe realizar de manera estricta, en conformidad a las leyes de protección de información y derechos humanos. Este artículo puede ser invocado para proteger a los individuos contra el uso indebido de su información personal, garantizando que no se realicen prácticas que infrinjan su derecho a la privacidad.

Los sistemas de inteligencia artificial pueden estar sujetos a sesgos inherentes, lo que puede resultar en decisiones que no solo sean injustas, sino que también perpetúen discriminaciones en los sujetos. El uso de la inteligencia artificial en la previsión de riesgo reincidencia, plantea cuestiones éticas que son significativas. La capacidad de predecir comportamientos delictivos debe equilibrarse con el respeto por los derechos individuales de cada uno de los sujetos. La implementación incorrecta o abusiva de este tipo de tecnologías puede llevar a vulnerabilidad de forma grave, así como estigmatizar injustamente y llegar a la criminalización anticipada basada en perfiles algorítmicos.

Por lo tanto, este artículo establece un marco legal que busca la protección de los datos privados, así como la correspondencia, lo que se vuelve esencial en un contexto en donde la inteligencia artificial es utilizada para la predicción de riesgos penales.

La intersección entre la ley y la tecnología requiere de una vigilancia constante que permita a los diferentes cuerpos judiciales asegurar que las herramientas algorítmicas sean utilizadas de forma ética y sin comprometer los derechos esenciales de cada persona.

Por otra parte, el artículo 230, habla de las sanciones a quien suplante la identidad de un individuo o entidad por medios digitales, incluyendo el uso de mecanismos digitales para este tipo de actividades, por lo que cabe resaltar lo que de acuerdo al artículo se expresa, en donde menciona que:

**Artículo 230.- Suplantación de identidad.** Será sancionado con pena de prisión de uno a tres años quien suplante la identidad de una persona física, jurídica o de una marca comercial en cualquiera red social, sitio de Internet, medio electrónico o tecnológico de información. (Ley 4573, 1970)

Este artículo explica que la suplantación de identidad ya sea de una persona, física, jurídica o marca comercial, será sancionada con penas de prisión que oscilan entre 1 y 3 años. Esta disposición es relevante en el contexto actual, en donde el uso de tecnologías digitales y redes sociales ha incrementado las oportunidades para cometer este tipo de delitos.

Esta ley promulgada en 1970 refleja una preocupación por la protección de la identidad y la integridad personal, en un entorno que se muestra cada vez más digitalizado. La suplantación de identidad puede manifestarse de diferentes formas incluyendo la creación de perfiles falsos en redes sociales, el uso indebido de información, así como cualquier otro tipo de acción que genere daño a terceros.

Este artículo busca disuadir tales conductas, estableciendo un marco penal claro que protege a las víctimas potenciales. La intervención de la inteligencia artificial en la predicción de riesgo reincidencias, plantea una serie de dimensiones para análisis en ese artículo, considerando que puede ser utilizada para identificar patrones de comportamiento asociados

a la suplantación de identidad, permitiendo a la vez a las autoridades anticipar y prevenir delitos.

Así mismo existe el riesgo de que estas tecnologías sean mal utilizadas para facilitar la suplantación o crear identidades falsas que escapen del control. De la misma manera se analiza el artículo 231, en donde se indica que:

**Artículo 231.- Espionaje informático**

Se impondrá prisión de tres a seis años al que, sin autorización del titular o responsable, valiéndose de cualquier manipulación informática o tecnológica, se apodere, transmita, copie, modifique, destruya, utilice, bloquee o recicle información de valor para el tráfico económico de la industria y el comercio. (Ley 4573, 1970)

Este artículo es claro en las sanciones que establece para aquellas personas que sin autorización manipulen información valiosa, mediante medios informáticos o tecnológicos. La vista previa es de 3 a 6 años de prisión para aquellos individuos que se apoderen, transmitan, copien, modifiquen, destruyan, utilicen, bloqueen o reciclen información que sea relevante para para las personas. Este marco legal es crucial en un contexto en donde la inteligencia artificial se utiliza cada vez más en la predicción de riesgo de reincidencia en delitos.

Dentro del contexto legal el espionaje informático como se define este artículo, implica una violación de gravedad de la privacidad, así como la seguridad de la información, esto es esencialmente relevante en el ámbito de las bases de información, que son utilizadas

con algoritmos de inteligencia artificial para analizar patrones delictivos al igual que predecir comportamientos futuros.

La manipulación no autorizada de este tipo de información puede comprometer no solo la integridad del sistema judicial, sino que también los derechos individuales de los acusados y condenados. De la misma manera, el artículo siguiente, hace un hincapié en la relevancia que posee la instalación de manera indebida de este tipo de recursos tecnológicos de manera maliciosa, lo que contempla una debida sanción, por lo que el artículo menciona que:

**Artículo 232.- Instalación o propagación de programas informáticos maliciosos**

Será sancionado con prisión de uno a seis años quien, sin autorización, y por cualquier medio, instale programas informáticos maliciosos en un sistema o red informática o telemática, o en los contenedores electrónicos, ópticos o magnéticos.

La misma pena se impondrá en los siguientes casos:

- a) A quien induzca a error a una persona para que instale un programa informático malicioso en un sistema o red informática o telemática, o en los contenedores electrónicos, ópticos o magnéticos, sin la debida autorización.
- b) A quien, sin autorización, instale programas o aplicaciones informáticas dañinas en sitios de Internet legítimos, con el fin de convertirlos en medios idóneos para propagar programas informáticos maliciosos, conocidos como sitios de Internet atacantes.

- c) A quien, para propagar programas informáticos maliciosos, invite a otras personas a descargar archivos o a visitar sitios de Internet que permitan la instalación de programas informáticos maliciosos.
- d) A quien distribuya programas informáticos diseñados para la creación de programas informáticos maliciosos.
- e) A quien ofrezca, contrate o brinde servicios de denegación de servicios, envío de comunicaciones masivas no solicitadas, o propagación de programas informáticos maliciosos. (Ley 4573, 1970)

La pena será de tres a nueve años de prisión cuando el programa informático malicioso:

- i) Afecte a una entidad bancaria, financiera, cooperativa de ahorro y crédito, asociación solidaria o ente estatal.
- ii) Afecte el funcionamiento de servicios públicos.
- iii) Obtenga el control a distancia de un sistema o de una red informática para formar parte de una red de ordenadores zombi.
- iv) Esté diseñado para realizar acciones dirigidas a procurar un beneficio patrimonial para sí o para un tercero.
- v) Afecte sistemas informáticos de la salud y la afectación de estos pueda poner en peligro la salud o vida de las personas.

vi) Tenga la capacidad de reproducirse sin la necesidad de intervención adicional por parte del usuario legítimo del sistema informático. (Ley 4573, 1970)

Este artículo establecido en el Código Penal de Costa Rica, busca sanciones para quienes instalen o propaguen programas informáticos maliciosos sin autorización alguna. Este artículo es esencial dentro del contexto de la ciberseguridad y la protección de información especialmente en un entorno, donde la inteligencia artificial se utiliza cada vez más. El artículo estipula que la pena por la instalación no autorizada de software maliciosos oscila entre 1 a 6 años de prisión.

Esta legislación busca disuadir a los potenciales infractores al establecer consecuencias severas en acciones que puedan comprometer la integridad de sistemas informáticos, así como la seguridad de información sensible.

En relación a la intervención de la inteligencia artificial en la predicción de riesgo y reincidencia, este tipo de artículo puede ser visto desde la perspectiva que busca analizar a la inteligencia artificial y sus patrones de comportamiento y datos históricos en la identificación de individuos que presentan mayor probabilidad de cometer un delito informático.

A su vez busca contribuir a las autoridades a prevenir delitos antes de que ocurran mejorando la seguridad cibernética. Por otra parte, considera que las herramientas que son impulsadas por inteligencia artificial pueden ser utilizadas para detectar comportamientos sospechosos en redes sociales y sistemas informáticos, partiendo una respuesta rápida de instalación de software maliciosos.

## **Herramientas y aplicaciones de Inteligencia artificial**

A nivel de Costa Rica existen una serie de herramientas de inteligencia artificial que puede ser aplicadas para la predicción de riesgo de reincidencia en delitos. Estas herramientas utilizan técnicas avanzadas de análisis de información y machine learning para la evaluación de patrones y comportamientos que pueden indicar la probabilidad de que un individuo vuelva a cometer un delito.

Como parte las herramientas aplicaciones de inteligencia artificial que pueden ser utilizadas se consideran aquellas de análisis predictivo, las cuales utilizan algoritmos para el análisis de datos históricos de delitos y reincidencias, permitiéndola identificación de patrones que pueden predecir futuros comportamientos delictivos. Así mismo se pueden incluir factores como antecedentes penales, contextos socioeconómico y comportamiento en libertad condicional.

Otra de las herramientas es los sistemas de aprendizaje automático: estos sistemas pueden ser entrenados con información sobre delitos pasados para mejorar su precisión en las predicciones de reincidencias.

El análisis de redes sociales: son herramientas que analizan las interacciones sociales y conexiones entre individuos y pueden identificar redes delictivas, así como predecir comportamientos delictivos basados en influencias sociales.

Software de inteligencia artificial especializado: estos corresponden a una serie de programas diseñados específicamente para el análisis criminal que integran múltiples fuentes de datos tanto policiales como judiciales, para ofrecer una visión más completa del riesgo de reincidencia. Estos programas pueden incluir características básicas como el reconocimiento de patrones y la evaluación continua del riesgo.

## **El sistema de información geográfica (SIG)**

Combinando la inteligencia artificial con este tipo de aplicación, se puede visualizar patrones delictivos en diferentes áreas geográficas, lo que permite a las autoridades enfocarse en zonas con mayor riesgo y así tomar decisiones informadas sobre la asignación de recursos.

Es importante abordar el uso de estas tecnologías desde una perspectiva ética, garantizando que no se perpetúen sesgos existentes ni se vulneren vulneren los derechos individuales de las personas. La implementación debe incluir mecanismos que permitan auditar las decisiones tomadas por parte de estos sistemas y así garantizar la transparencia en su funcionamiento. Es claro que la adopción de herramientas de inteligencia artificial en el sistema judicial costarricense podría no solo mejorar la eficiencia en la prevención del delito sino también contribuir a una gestión más informada y justa del sistema penal.

# **Capítulo III. Marco Metodológico**

## MARCO METODOLOGICO

### Marco Metodológico

En el tercer capítulo de la presente investigación se desarrolla el marco metodológico, en el cual se define como una serie de técnicas y metodologías que se despliegan y con las que se trabajan dentro del proceso investigativo, para lograr el detalle de conclusiones y recomendaciones pertinentes. Esta permite describir las herramientas necesarias con las que se trabaja en la investigación que se realiza, en relación al análisis sobre la aplicación de la inteligencia artificial para la justicia penal en la predicción del riesgo de reincidencia

De acuerdo a lo que explica Hernández Sampieri y Mendoza (2018) con respecto al marco metodológico, este autor explica que:

El marco metodológico corresponde a la parte de la investigación en donde se exponen los argumentos teóricos y prácticos que se utilizarán para lograr el análisis del problema planteado el cual es base para el desarrollo de la investigación. Incluye los participantes y la muestra, instrumentos o equipos utilizados, el diseño, procedimiento y el análisis de datos. (p.32)

Es de importancia reconocer que, en todos los procesos de investigación, la metodología se requiere para lograr el cumplimiento los objetivos de la investigación, esto facilita que el investigador logre el planteamiento de las respectivas hipótesis y así pueda darle resolución a las preguntas investigativas que le permitan sustentar el proceso.

Por esto debe de considerarse la metodología como parte de un proceso, mediante el cual, se desarrolla el método científico, y se procura obtener información que es considerada

relevante para lograr comprender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento, el cual se adquiere para relacionarlo con las hipótesis formuladas ante los problemas planteados en el desarrollo investigativo.

Según Hernández Sampieri, (2018) comenta que el procedimiento general planteado en la metodología como recurso didáctico para emprender la teorización es cíclico, de acción participativa y de evaluación constante entre los investigadores y los sujetos de estudio.

El marco metodológico es una serie de pasos, acciones y procedimiento empleados en la formulación y resolución de problemas dentro de un proceso de investigación. Este método se basa en la formulación de hipótesis las cuales pueden ser confirmadas o descartadas por medios de investigaciones relacionadas con el problema.

Por ello debe considerarse la metodología como un proceso, el cual, mediante el método científico, procura obtener información relevante para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento, dicho conocimiento se adquiere para relacionarlo con las hipótesis formuladas ante los problemas planteados.

### **Enfoque de la Investigación**

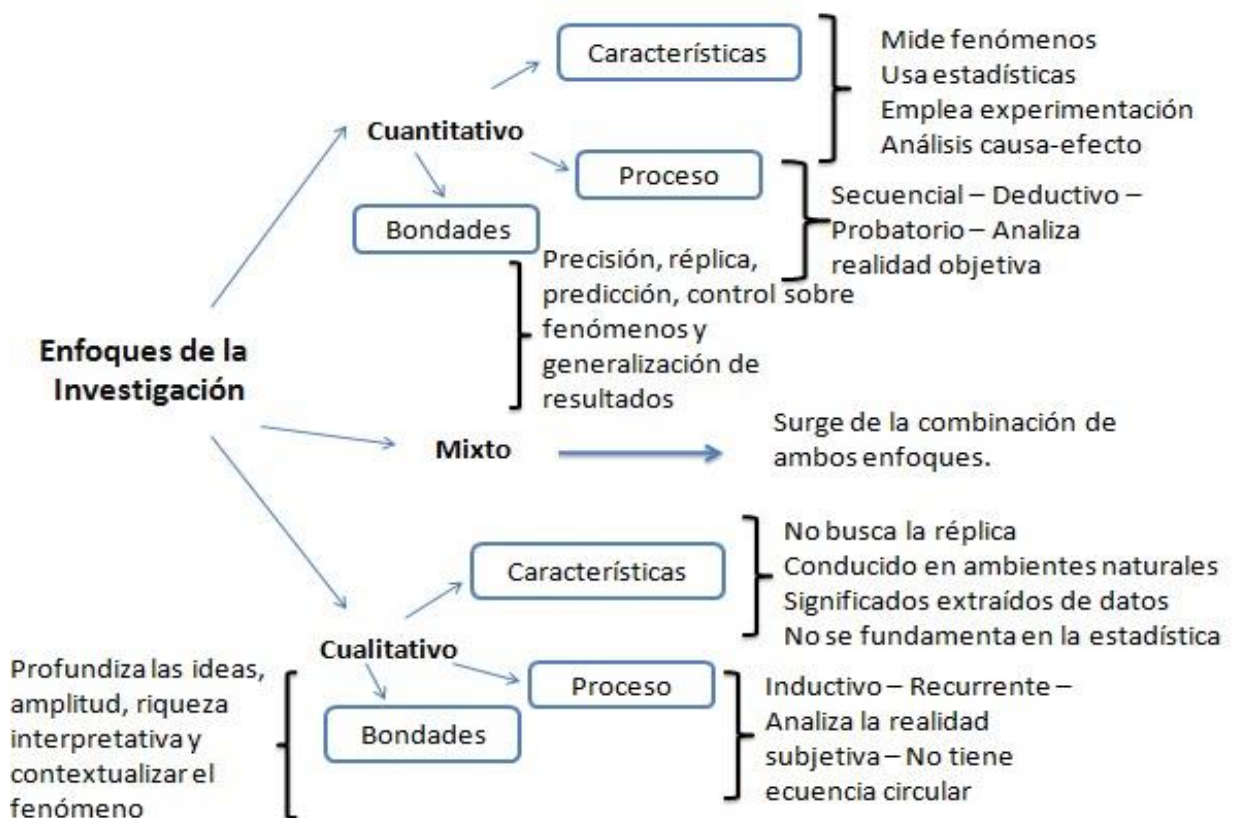
El enfoque de la investigación corresponde a un proceso sistemático, disciplinado y controlado, que se relaciona de manera directa con los métodos de investigación.

Según lo que explica Hernández Sampieri y Mendoza (2018), el enfoque de investigación hace referencia a la naturaleza del estudio, esta puede clasificarse como cuantitativa, cualitativa o mixta y, abarca el proceso de investigación en todas las etapas, desde la definición del tema, el planteamiento del problema de investigación, hasta el desarrollo de

la perspectiva y el desarrollo de las conclusiones y recomendaciones planteadas por el investigador.

Es claro en relación a los tipos de investigación, estos permiten al investigador plantear la ruta investigativa considerando los mecanismos para el análisis de la información con la que va a trabajar.

**Figura N°1: Tipos De Enfoques de la Investigación**



**Fuente: Rivas (2018)**

En cuanto los diversos tipos de enfoque del proceso investigativo se considera que el enfoque de la investigación puede ser cambiante, con base en esta se desarrolla las diversas metodologías por utilizar dentro del marco investigativo.

### **Enfoque Cuantitativo**

La investigación cuantitativa es un método de investigación que suele utilizar herramientas, análisis matemáticos y otros que permiten la descripción, la explicación y la predicción de fenómenos. Para Hernández Sampieri (2018), con base en la definición de enfoque cuantitativo, considera:

El enfoque cuantitativo utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas previamente, y confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente en el uso de la estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población. (p.48)

Este tipo de enfoque parte de una idea que va adaptándose y una vez que esta se encuentra delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, las cuales permiten la revisión de la literatura y la construcción de una perspectiva teórica realista.

Según lo que indica Barrantes (2018), en relación al enfoque cuantitativo este autor explica que:

El enfoque cuantitativo logra una validez interna alta y utiliza medidas adecuadas y precisas, identificando los indicadores y justificando su relación con el concepto que

se desea medir, cuenta con una validez externa que indica que el fenómeno observado se da en el grupo de estudio y puede ser generalizado a grupos similares. (p.73)

Además, la investigación cuantitativa, es un método confiable que tiene que ver con la capacidad del instrumento en la producción de mediciones constantes sobre un mismo fenómeno, por lo tanto, el enfoque cuantitativo es caracterizado por una alta validez, así como la confiabilidad en la medición y en las herramientas que se utilizan a la hora de desarrollar la investigación.

### **Enfoque Cualitativo**

El enfoque cualitativo es aquel utiliza la recolección y el análisis de información para contestar preguntas investigativas, logrando de esta forma la comprobación de hipótesis.

Para Hernández Sampieri (2018), con respecto al enfoque cualitativo, se puede decir que:

El enfoque cualitativo lo que modela es un proceso inductivo contextualizado en un ambiente natural, esto se debe a que en la recolección de datos se establece una estrecha relación entre los participantes de la investigación sustrayendo sus experiencias e ideologías en detrimento del empleo de un instrumento de medición predeterminado. En este enfoque las variables no se definen con la finalidad de manipularse experimentalmente, y esto nos indica que se analiza una realidad subjetiva además de tener una investigación sin potencial de réplica y sin fundamentos estadísticos. (p.48)

Este enfoque se caracteriza también por la no completa conceptualización de las preguntas de investigación y por la no reducción a números de las conclusiones sustraídas de los datos, además busca sobre todo la dispersión de la información en contraste con el enfoque cuantitativo que busca delimitarla. Con el enfoque cualitativo se tiene una gran amplitud de ideas e interpretaciones las cuales enriquecen el fin de la investigación. El alcance final del estudio cualitativo consiste en comprender un fenómeno social complejo, más allá de medir las variables involucradas, se busca entenderlo.

### ***Enfoque Mixto***

Para Hernández Sampieri (2018), el enfoque mixto es un proceso el cual recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en un estudio o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento. Por su parte, la metodología mixta representa un conjunto de procesos que se dan de forma sistemática y empírica, implicando la recolección y el análisis de la información cuantitativa y cualitativa, logrando así la integración y la discusión de forma conjunta, para lograr realizar inferencias producto de toda la información recabada y de esta forma lograr un mayor entendimiento del fenómeno en estudio.

En relación a la presente investigación, el tipo de enfoque con el que se trabaja, corresponde al enfoque cuantitativo, esto teniendo en consideración que este tipo de enfoque busca la recolección y el análisis de la información, desde una perspectiva que permite la comprensión del fenómeno social, al mismo tiempo que trabaja con análisis de información mediante representación de información en tablas y gráficos, los cuales permiten posteriormente la extracción de conclusiones y las recomendaciones.

El que este tipo de investigación se apoye en un cuantitativo permite el análisis a grandes volúmenes de datos que permitan identificar patrones y tendencias, este enfoque se fundamenta en diversas metodologías estadísticas, así como algoritmos de aprendizaje automático, los cuales son esenciales para la toma de decisiones informadas dentro del ámbito de la justicia penal.

Los sistemas de inteligencia artificial utilizan de manera generalizada datos históricos de los delitos, así como características demográficas como antecedentes penales y otros factores que son relevantes para la construcción de modelos predictivos.

### **Tipo de Estudio**

Hablar de tipos de estudios, es hablar de técnicas y procedimientos que intervienen en la creación de conocimientos y la constatación de teorías científicas. Los tipos de estudio pueden agruparse según el objetivo que persiguen, el nivel de profundización, la forma de hacer inferencia estadística, la forma de manipular variables, el tipo de datos o el período de tiempo de estudio. Como se ve, la investigación científica presenta varios aspectos a tener en cuenta (Hernández Sampieri y Mendoza, 2018). Hablar de tipos de estudios, es hablar de técnicas y procedimientos que intervienen en la creación de conocimientos y la constatación de teorías científicas

Los tipos de estudio pueden agruparse según el objetivo que persiguen, el nivel de profundización, la forma de hacer inferencia estadística, la forma de manipular variables, el tipo de datos o el período de tiempo de estudio. Como se ve, la investigación científica presenta varios aspectos a tener en cuenta (Hernández Sampieri, 2018). Es un método de recolección de información que demuestra las relaciones y describe el mundo tal cual es.

Para efecto de la presente investigación se utiliza el tipo de estudio descriptivo puesto que este es el que permite al investigador manipular las variables, así como el periodo y tiempo de estudio. El tipo de investigación descriptivo facilita que el investigador pueda describir detalladamente la problemática que se estudia en relación a los abordajes y atenciones que se tienen que implementar.

### ***Estudio Descriptivo***

Es un método de recolección de información que demuestra las relaciones y describe el mundo tal cual es. Según Hernández Sampieri, (2018) explica lo relacionado con el diseño descriptivo:

El método descriptivo es uno de los métodos cualitativos que se utilizan en investigaciones que tienen el objetivo de evaluar algunas características de una población o situación particular. En la investigación descriptiva, tal como lo indica su nombre, el objetivo es describir el estado y/o comportamiento de una serie de variables. El método descriptivo orienta al investigador durante el método científico en la búsqueda de las respuestas a preguntas como: quién, qué, cuándo, dónde, sin importar el por qué. (p.68)

Según Hernández Sampieri, (2018) explica lo relacionado con el diseño descriptivo:

El método descriptivo es uno de los métodos cualitativos que se utilizan en investigaciones que tienen el objetivo de evaluar algunas características de una población o situación particular. En la investigación descriptiva, tal como lo indica su nombre, el objetivo es describir el estado y/o comportamiento de una serie de variables. El método descriptivo orienta al investigador durante el método

científico en la búsqueda de las respuestas a preguntas como: quién, qué, cuándo, dónde, sin importar el por qué. (p.68)

Este tipo de estudio permite especificar las propiedades, características, y los perfiles de importancia de personas grupos comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis.

Según lo que indica Barrantes (2018) en relación al método descriptivo este autor considera que “el enfoque descriptivo es útil para el análisis de información la forma en que se manifiesta un fenómeno y sus diferentes componentes” (p.74).

Por lo tanto, el análisis descriptivo se enfoca en detallar las características y las propiedades de los fenómenos sin la intervención sobre ellos, este tipo de investigación puede utilizar enfoques de tipo cuantitativos o cualitativos, para la recolección y el análisis de información.

Según Hernández Sampieri (2018) se puede considerar que un proyecto tiene investigación descriptiva porque se utiliza encuestas para describir de mejor manera el tema con base en los datos estadísticos recolectados. ¿Qué es hipótesis? ... Son las ideas que guían para la elaboración o en el procedimiento de una investigación. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere.

Para efectos del presente proyecto de investigación se trabaja con el tipo de investigación descriptiva, puesto que este permite explicar las diferentes inquietudes y el entorno en el cual se genera el proceso de investigación en relación al análisis sobre la

aplicación de la inteligencia artificial para la justicia penal en la predicción del riesgo de reincidencia.

### **Sujetos y Fuentes de Información**

En este apartado de la investigación se define las personas objeto de estudio, según Hernández Sampieri (2018), es quien se adentra en el conocimiento, asimilación, comprensión y estudio del objeto de Investigación, del Problema de Investigación, de las hipótesis que deben ser demostradas y de las invenciones y descubrimientos por realizar para dar soluciones a las necesidades sociales de una comunidad.

### ***Población***

Una vez establecida la unidad de análisis, se considera de importancia establecer la población de estudio, la cual según Hernández Sampieri (2018) considera: “una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones” (p.65)

Es la totalidad del fenómeno por estudiar, donde las entidades de la población poseen y presentan una característica común, la cual es la causa de estudio y da origen a los datos de la investigación.

Se define población como el conjunto de individuos u objetos que comparten características similares. De acuerdo con lo que expresa Hernández Sampieri (2018) en relación con el concepto de población, este autor indica que “la población se define como una noción o un grupo de personas u objetos con una característica común. Esta incluye a todo el grupo bien definido sobre el que cualquier investigación que quiere extraer conclusiones”. (p.118)

De acuerdo a lo que indica Hernández y Mendoza (2018), en relación al grupo de personas a las que se dirige la investigación, delimitado por su línea de investigación, se conoce como población. Toda población está compuesta por partes, conocidas como unidades de estudio. En otras palabras, una población de estudio es un grupo de unidades de estudio que el investigador está interesado en investigar en relación con el problema inicialmente planteado.

Por otra parte, Barrantes (2018), explica que, en relación a la definición de población, esta se describe explicando que:

La población esta se define como el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones punto es un conjunto de elementos que tienen ciertas características en común independientemente de si son personas animales objetos o fenómenos. (p.119)

Para efectos de la presente investigación la población con la que se trabaja son los funcionarios de los tribunales de Justicia en la provincia de Heredia, quienes propician información relacionada al uso de inteligencia artificial en los sistemas de justicia.

### ***Sujetos***

Los sujetos de investigación constituyen al medio o la vía mediante el cual se realizará la investigación, son quienes proporcionan la información. Se considera que es importante en todo proceso investigativo establecer los sujetos que participan de la investigación, las cuales según Hernández Sampieri (2018) explica que: “son el conjunto de todos los casos

que concuerdan con una serie de especificaciones y que comparten características en común con el fenómeno de estudio” (p.165)

Para efectos de la presente investigación se consideran sujetos fuente de información los funcionarios de los tribunales de justicia en la provincia de Heredia, adicional que se trabaja con fuentes de información secundaria que permiten que se trabaje una revisión bibliográfica, en donde con aportes teóricos conceptuales se logra el conocimiento empírico del problema en estudio.

### ***Tipo de Muestra***

La muestra es un subconjunto de población que se encuentra siendo estudiada. Esta representa la mayor población y es utilizada para la extracción de conclusiones.

Según Hernández et al. (2014) afirma que:

La muestra es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán datos, y que tiene que definirse y delimitarse de antemano con precisión, además de que debe ser representativo de la población. El investigador pretende que los resultados encontrados en la muestra se generalicen o extrapolen a la población (en el sentido de la validez externa que se comentó al hablar de experimentos). El interés es que la muestra sea estadísticamente representativa. (p.145)

Según lo que explica Barrantes (2018), en relación a la definición de lo que es una muestra, este autor indica que:

Una muestra de investigación es una fracción o parte representativa de una población o universo que se ha obtenido con el objetivo de investigar aspectos particulares de

la población o universo. Como resultado, se entiende que la muestra es una parte seleccionada de una población o universo a estudio que reúne las características o cualidades de la totalidad, lo que permite la generalización de los resultados. (p.83)

Los diversos estudios afirman que, para lograr su objetivo, el investigador debe supervisar la selección de la muestra y el tamaño.

Por otra parte, Hernández et al. (2014) divide el muestreo en dos categorías principales, una es la probabilística, que se basa en el principio de equiprobabilidad y requiere el uso de métodos que buscan que todos los sujetos de una población tengan la misma probabilidad de ser elegidos para representarla y, por lo tanto, formar parte de la muestra; generalmente se utilizan más porque buscan mayor representatividad. Los métodos no probabilísticos utilizan criterios específicos para seleccionar cuidadosamente a los sujetos de la población, logrando la mayor representatividad posible. No obstante, no se emplean para obtener resultados sobre la población.

De acuerdo lo que indica Hernández y Mendoza (2018), en relación a la definición de muestra, estos autores explican que:

La muestra corresponde a un subgrupo de población de interés sobre el cual se recolectará la información y que deben de definirse y de limitarse desde un inicio con precisión de la misma forma en que este debe ser representativo de la población y poseer ciertas características clave (p.116)

La investigación presente trabaja una muestra de 8 funcionarios que mediante el instrumento aplicado brindan información requerida para el estudio.

## **Consideraciones éticas en el proceso de investigación**

La definición de una serie de conceptualizaciones relacionadas con la ciencia debe valorarse al desarrollar consideraciones éticas. De acuerdo a lo que menciona López (2013) en relación a las consideraciones éticas, este autor explica que:

La bioética es una ética que se aplica en general a las ciencias de la vida y se divide en cuatro principios, lo que permite identificar la importancia de ciertas limitaciones con las que cuentan los profesionales.

Por lo que este autor considera que se pueden analizar los siguientes principios:

1. El principio de autonomía: Este principio se define y rige por la obligación de respetar las potencialidades y valores personales de cada persona, así como las elecciones fundamentales que tienen un impacto directo en ellas. El derecho también a cometer errores cuando se toman decisiones incorrectas. (Gracia, 1989, párr.3)
2. El principio de no maldad: El principio de no maldad se refiere a la obligación de no causar daño de manera intencional. La tradición de la frase clásica "primum non nocere", que significa "lo primero no daña", sustenta esta idea. (Gracia, 1989, párr.3)
3. Los principios de beneficencia: El principio de beneficencia se centra en tratar de ayudar a las personas a desempeñar y desarrollarse en diferentes áreas de su vida, mejorando aquellos aspectos que presentan dificultades. (Gracia, 1989, párr.3)

Por lo tanto, en lo que respecta a la aplicación de este principio en el ejercicio de los profesionales en derecho, en el análisis de las diferentes oportunidades que se pueden generar con la aplicación de la IA en el análisis del riesgo de incidencia, sin generar ningún de

beneficio para quien realiza el análisis, conservando el principio ético profesional en el ejercicio de la profesión.

Por otra parte, está el principio de justicia, el cual en palabras de López (2013), este indica que:

Este principio se basa en una distribución justa y equitativa de los beneficios y cargas relacionados con el bienestar vital, evitando la discriminación, la falta de justicia o la falta de equidad en la proporcionalidad de las penas de las personas analizadas mediante cualquier tipo de herramienta de IA. (p.33)

La presente investigación tiene como objetivo fomentar la justicia en cualquier situación en la que se trabaje con los propios funcionarios en relacion a la predicción de reincidencia delictiva, en donde el trato que se brinde a los juzgados sea igualitario a pesar de su expediente judicial, prevaleciendo en todo momento la igualdad, la justicia, así como la equidad en el procesamiento y análisis del expediente, para valorar el riesgo de reincidencia del juzgado

### **Fuentes de Información**

Los tipos de fuentes de información permiten poder obtener una explicación clara del fenómeno que se presenta dentro de la investigación, puesto que esta aporta información de manera directa por parte de quienes participan y quienes aportan la información del caso.

Según lo que explican Hernández Sampieri (2018), con respecto a las fuentes de información:

Hacen énfasis a un término que se compone por dos elementos que cuentan de forma independiente con una gran carga semántica; fuente e información. El segundo término en unión al primero mediante una preposición que implica pertinencia. Este término encierra el término en la conceptualización de que son los recursos necesarios para lograr acceder a la información y el conocimiento en forma general. (p.93)

Son compilaciones, resúmenes y listados de referencias publicadas en un área de conocimiento en particular (son listados de fuentes primarias). Es decir, reprocesan información de primera mano. Por la naturaleza de esta investigación, se utiliza las siguientes fuentes de información.

### ***Fuentes Primarias***

Las fuentes primarias pueden definirse como objetos, imágenes o documentos creados en un momento histórico que proporciona una mirada personal a un evento o periodo de tiempo. De acuerdo a lo que explican Hernández Sampieri y Mendoza (2018), las fuentes de información primaria constituyen el objetivo de la investigación y proporcionan información de primera mano. Los datos primarios son los más idóneos para que se puedan adaptar a los propósitos de la investigación. (p.68)

### ***Fuentes Secundarias***

Las fuentes secundarias se encuentran sujetas a revisión por pares, se encuentran bien documentadas y están normalmente producidas a través de las instituciones donde la precisión metodológica es importante al prestigio del autor.

De acuerdo con la postura de Hernández Sampieri y Mendoza (2018), las fuentes de información secundarias son compilaciones, resúmenes y listados de referencias publicadas en un área de conocimiento en particular (son listados de fuentes primarias). Es decir, reprocesan información de primera mano. (p.68)

Para efectos de la presente investigación se trabaja con fuentes de información secundaria, las cuales corresponden propiamente a la revisión bibliográfica o documental, por lo que se selecciona una serie de tesis, revistas informativas, artículos científicos, resúmenes y páginas de información veraces, además de otras fuentes en donde se puede recopilar información y dar sustento al marco teórico conceptual de la misma mediante la revisión documental

### **Descripción de los Instrumentos de Recolección de Información**

Los instrumentos de recolección de información son aquellos que permiten registrar información sobre las variables que se desean medir, las que se encuentran presentes en los planteamientos del problema.

Según lo que establece Hernández Sampieri y Mendoza (2018), una técnica o instrumento de recolección de información consiste en una herramienta de la que se vale un investigador para la obtención de la información que le permita sustentar y desarrollar su problema investigativo. Este tiene como principal función el extraer o construir información de primera mano de la población o los fenómenos que se desean conocer. (p.49)

Los instrumentos de recolección de información son aquellos que permiten registrar información sobre las variables que se desean medir, las que se encuentran presentes en los planteamientos del problema.

Los instrumentos de recolección de información propician al investigador, las herramientas necesarias para recoger información esencial, para el desarrollo de los procesos investigativo.

Por otra parte, Hernández et al. (2014), explican que, en relación a lo instrumento y técnicas de recopilación de información, se puede explicar que:

Los instrumentos y técnicas de investigación "se consideran recursos de los que puede valerse el investigador para tener cercanía al fenómeno en estudio y así lograr la extracción de la información". Este se considera un método diverso para recopilar información que proporciona conocimiento completo al proceso de investigación. (p.289)

Por lo tanto, la aplicación de estos instrumentos, propicia al investigador la información que este requiere para la culminación de la investigación y la síntesis final que conlleve a las conclusiones y la recomendación que mejor favorecen a la población participante.

Un instrumento de recolección de datos es en principio cualquier recurso de que pueda valerse el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información. ... (Hernández Sampieri, 2018). Es un mecanismo recopilador de datos, son elementos básicos y extraen la información de las fuentes consultadas.

Para efectos de la presente investigación se trabajan dos instrumentos para la recolección de información, un cuestionario, así como una revisión bibliográfica que es la que permite la extracción de conocimiento científico – empírico para fundamentar el sustento teórico de la presente investigación.

### **Cuestionario**

Un cuestionario es un conjunto de cuestiones o preguntas que deben de ser contestadas en un examen, una prueba o una encuesta.

De acuerdo a lo que expresa Hernández Sampieri (2018), corresponde a un documento formado por preguntas redactadas de manera coherente y organizadas de manera secuenciada y estructuradas, de acuerdo con una determinada planificación, con el fin de que sus respuestas nos puedan ofrecer la información que se requiere. (p.61)

Par efectos de la presente investigación se trabaja con un cuestionario de 15 preguntas de tipo cerradas en donde las opciones de respuesta son siempre, casi siempre, casi nunca y nunca, y estas buscan recolectar información sobre la aplicación de la IA, en la predicción de reincidencia delictiva.

### ***Revisión documental***

La revisión documental es un proceso esencial que consta de varias etapas importantes. La detección, adquisición y consulta de la bibliografía y otros materiales relacionados con el tema de investigación es lo que define este proceso. La finalidad de esta revisión es obtener y recopilar información que ayude a responder las preguntas de

investigación y a profundizar el conocimiento del tema. (Hernández Sampieri y Mendoza, 2018)

La revisión documental en la presente investigación se realiza mediante la selección de documentos de otras investigaciones similares, en donde se analiza la información que se relaciona, así como el desarrollo de las variables del presente estudio.

### **Consideraciones éticas**

La definición de una serie de conceptualizaciones relacionadas con el derecho y la atención de justicia de las personas que cuentan con algún tipo de privación de libertad o se encuentra exentas a cometer algún tipo de delito, debe valorarse desde las consideraciones éticas. La bioética es una ética que se aplica en general a las ciencias de la vida y se divide en cuatro principios, lo que permite identificar la importancia de ciertas limitaciones con las que cuentan los profesionales a la hora de ejercer su conocimiento.

- El principio de independencia o autonomía
- El principio de no maldad
- Los principios de beneficencia
- El principio de justicia

Estos principios fueron desarrollados por Beauchamp y Childres en 1979, y desde entonces han recibido una amplia aceptación y se consideran importantes. Para la presente investigación, se presentarán y analizarán los principios de la siguiente forma:

### *El concepto de autonomía*

Este principio se define y rige por la obligación de respetar las potencialidades y valores personales de cada persona, así como las elecciones fundamentales que tienen un impacto directo en ellas. El derecho también a cometer errores cuando se toman decisiones incorrectas. Bastos (2022), sugiere que, por este principio, cada participante en la investigación puede contribuir al proceso según sus propios criterios, generando un análisis exhaustivo sobre el uso de la inteligencia artificial en la predicción de riesgo de reincidencia dentro del sistema judicial.

### *Principios de no maleficencia*

El principio de no maldad se refiere a la obligación de no causar daño de manera intencional. La tradición de la frase clásica "primum non nocere", que significa "lo primero no daña", sustenta esta idea.

En esta investigación, el principio de no maleficencia se refleja en el compromiso del profesional de no realizar actividades o acciones que puedan generar daño a la sociedad, por lo que el análisis de cada uno de los aspectos relacionado a la aplicación de la inteligencia artificial dentro del contexto judicial, debe de ser abordada de manera certera con la intención de no generar daño, mal criterio o juicio sobre determinado grupo de individuos, teniendo claro que el uso de la inteligencia artificial, sin la debida supervisión o análisis de su uso puede dificultar las decisiones relacionadas al riesgo de reincidencia existente.

### *Principio de beneficencia*

El principio de beneficencia se centra en tratar de ayudar a las personas a desempeñar sus tareas de manera profesional y justa y a manejar sus asuntos personales de manera que no interfieran con sus responsabilidades oficiales. Bastos sugiere que, por lo tanto, cuando se trata de aplicar este principio en la práctica de derecho y la justicia penal, considerando ampliamente el beneficiar con el análisis y las acciones a aquellas personas que enfrentan algún tipo de proceso dentro de los entornos judiciales y que dependen de la inteligencia artificial para crear o generar un juicio.

### *Principio de Justicia*

Según Bastos (2022) sostiene que este principio se basa en una distribución justa y equitativa de los beneficios y cargas relacionados con el bienestar vital, evitando la discriminación en el acceso a la atención médica y sus recursos. La investigación pretende fomentar la justicia en cualquier situación o proceso penal judicial en el que se utilice la inteligencia artificial como parte de los mecanismos de atención y abordaje en la predicción de riesgo de reincidencia.

## **Operacionalización de Variables**

La operacionalización de las variables de la presente investigación, se realiza mediante el análisis de cada uno de los objetivos específicos, esto permite identificar de qué manera se va a trabajar cada uno de los apartados en la presente investigación.

### *Cuadro N. 1. Tabla de Variables*

| <b>Objetivo específico</b>   | <b>Variable</b>         | <b>Conceptualización de variable</b>  | <b>Instrumentalización de variable</b>   |
|--|-------------------------|---|--|
| Explicar las principales características que posee la inteligencia artificial en la predicción de riesgo de reincidencia en la justicia penal. | Inteligencia artificial | La inteligencia artificial (IA) se refiere a la capacidad de una máquina o sistema informático para realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana. Estas tareas incluyen, entre otras, el aprendizaje, el razonamiento, la percepción, la comprensión del lenguaje natural y la toma de decisiones. | La instrumentalización de la siguiente variable se realiza mediante una revisión documental de literatura. |
| Describir el uso aplicado de la inteligencia artificial a  | Justicia penal          | La justicia penal se refiere al conjunto de normas, prácticas y procedimientos que regulan la respuesta del   | La instrumentalización de la siguiente variable se realiza mediante una revisión documental de literatura. |

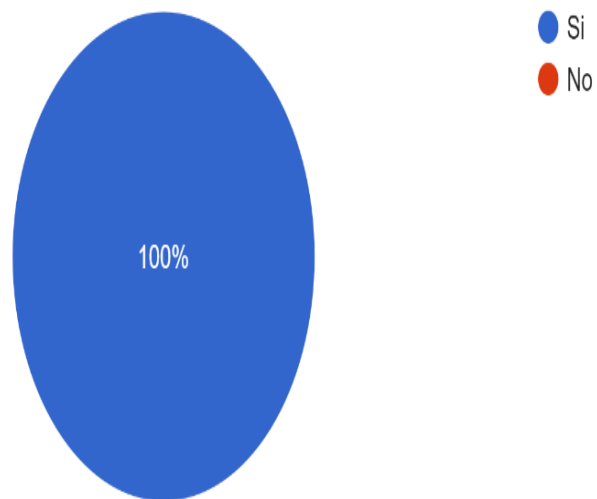
|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| <p>nivel de Costa Rica en la justicia penal.</p>  |  | <p>Estado ante conductas consideradas delictivas.</p> <p>Su objetivo principal es mantener el orden social y proteger los derechos de las personas, tanto de las víctimas como de los acusados.</p>  |   |
| <p>Identificar los criterios jurisprudenciales y doctrinales que se relacionan la inteligencia artificial en la justicia penal.</p> | <p>Criterios Jurisprudenciales y doctrinales</p> | <p>La jurisprudencia se refiere a las decisiones y sentencias emitidas por tribunales superiores, especialmente el Tribunal Supremo.</p> <p>La doctrina se refiere a las opiniones y análisis realizados por juristas y académicos sobre el derecho.</p> | <p>La instrumentalización de la siguiente variable se realiza mediante una revisión documental de literatura.</p> |

# **Capítulo IV. Análisis y representación de información**

*Figura 1*

¿Está familiarizado con el concepto de inteligencia artificial?

8 respuestas



Fuente: Instrumento aplicado

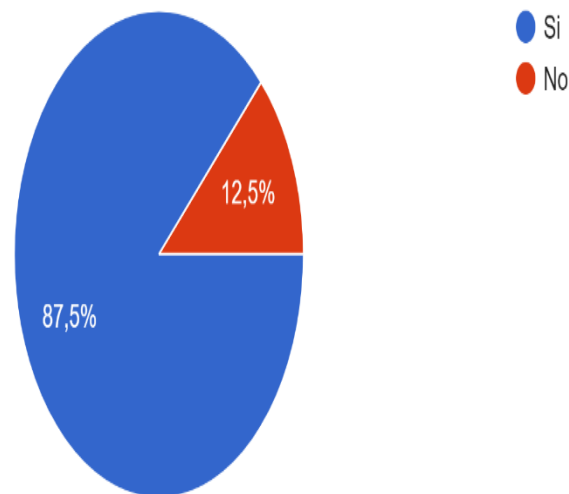
Análisis:

En relación así las personas participantes se encuentran o no familiarizadas con el concepto de inteligencia artificial como el 100% afirma que sí, por lo que debe considerarse que en relación a este tipo de conceptos dentro de los entornos de justicia suele tenerse conocimiento sobre lo que implica la inteligencia artificial.

Figura 2

¿Cree que la IA puede mejorar la eficiencia del sistema de justicia penal?

8 respuestas



Fuente: Instrumento aplicado

#### **Análisis:**

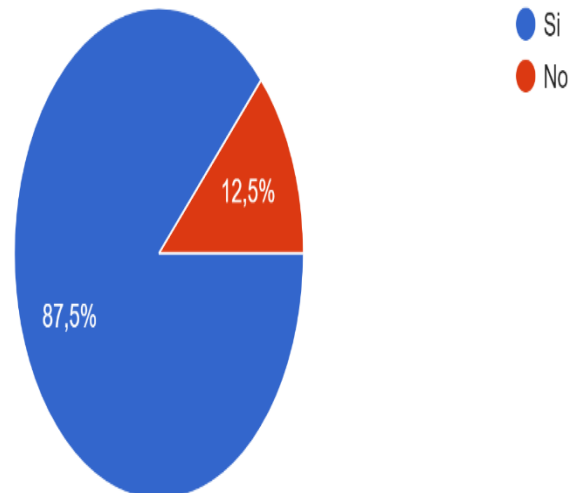
En relación al instrumento aplicado el 87.5% de las personas participantes consideran que la inteligencia artificial puede mejorar la eficiencia del sistema de justicia penal, mientras que el 12.5% considera que no punto sin embargo debe analizarse todas aquellas ventajas y beneficios que propicia la implementación de la inteligencia artificial dentro del sistema de justicia penal, considerando la eficiencia que puede generar este tipo de herramienta en el

riesgo de reincidencia de cualquier tipo de delito punto por lo tanto en efectividad este tipo de herramienta permite mejorar la eficiencia del sistema judicial a nivel nacional.

*Figura 3*

¿Considera que el uso de IA en la predicción de reincidencia es ético?

8 respuestas



Fuente: Instrumento aplicado

Análisis:

En relación al si el uso de inteligencia artificial en la prevención de riesgos es ético, el 87.5% considera que sí, mientras que el 12.5% afirma que no, por lo que se tiene que

considerar que si bien el uso de la inteligencia artificial provee una serie de beneficios a su vez plantea una serie de riesgos éticos los cuales deben de ser considerados y regulados para lograr garantizar su desarrollo y aplicación de manera responsable.

En la prevención de riesgo de reincidencia el uso de ciertas aplicaciones de inteligencia artificial consideradas de alto riesgo son una medida necesaria que busca la protección de los derechos de los individuos así como lograr mejorar la prevención de reincidencia de las personas que son enjuiciadas en cierto tipo de delito, sin embargo es crucial que se genere una serie de regulaciones que sean acompañadas por diálogo de forma continua y de análisis entre los desarrolladores, reguladores así como la sociedad civil para garantizar un futuro en donde la inteligencia artificial beneficia a todos sin comprometer los principios éticos esenciales.

Es de importancia considerar que la implementación de un sistema de inteligencia artificial en la toma de decisiones críticas como la seguridad pública, genera una serie de interrogantes sobre quién es responsable en el caso de los errores. De acuerdo a lo que indica Leslie (2024), al igual que los humanos, los sistemas de inteligencia artificial deben de ser evaluados por su precisión y el impacto de sus decisiones sobre otros, lo que implica que deben existir marcos claros que atribuyan responsabilidad ética y legal a las diferentes entidades que desarrollan y utilizan este tipo de tecnologías.

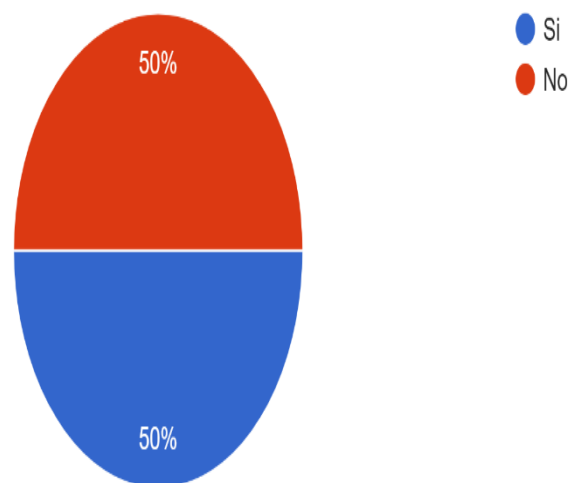
Por otra parte, uno de los riesgos de mayor significancia asociados al uso de la inteligencia artificial es un potencial para reproducir y amplificar sesgos existentes, ya que los algoritmos pueden perpetuar desigualdades históricas si no son diseñados de manera

cuidadosa. La UNESCO advierte sobre que sin una supervisión ética adecuada, la inteligencia artificial puede contribuir a la discriminación y a la degradación del clima social.

*Figura 4*

¿Ha utilizado alguna herramienta de IA en su trabajo relacionado con la justicia penal?

8 respuestas



Fuente: Instrumento aplicado

### Análisis:

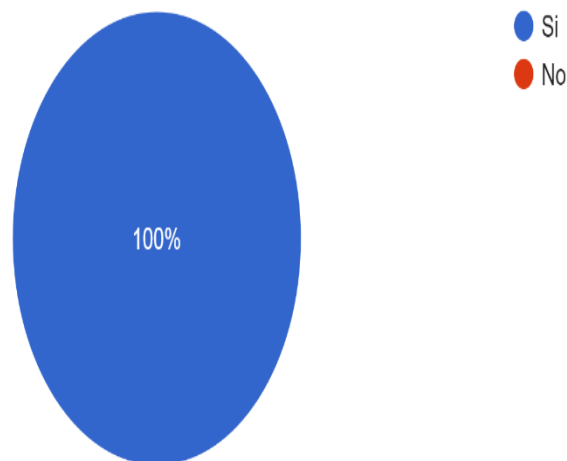
De acuerdo al instrumento aplicado el 50% de los participantes aseguran haber utilizado algún tipo de herramienta de inteligencia artificial en su trabajo relacionado con la justicia penal, mientras que el otro 50% asegura no haber utilizado ningún tipo de herramienta.

Por lo tanto, debe considerarse que este tipo de herramienta es de conocimiento por parte de los trabajadores dentro del sistema de justicia penal, lo que indica que no es del todo desconocido y estos tienden a identificar este tipo de herramientas como parte de sus quehaceres diarios en relación a problemas de justicia.

*Figura 5*

¿Cree que la IA puede reducir el sesgo en las decisiones judiciales?

8 respuestas



Fuente: Instrumento aplicado

### Análisis:

La inteligencia artificial como herramienta dentro del sistema de justicia penal, tiene el potencial de reducir el sesgo en las decisiones judiciales, al ofrecer herramientas que promuevan la equidad y la objetividad. Al utilizar algoritmos basados en datos, la inteligencia artificial puede contribuir a mitigar la influencia de prejuicios personales y subjetivos que a menudo afectan la toma de decisiones por parte de los jueces.

Esto se traduce en un análisis más imparcial y fundamentado, lo que podría contribuir a una mayor consistencia en las decisiones judiciales y la última instancia a una mejora en la percepción de la justicia dentro del sistema judicial. Sin embargo, es de considerarse que la implementación de la inteligencia artificial no está exenta de decisiones.

El sesgo algorítmico es una preocupación significativa, ya que los algoritmos pueden reflejar o incluso amplificar los prejuicios existentes en los datos con los que fueron entrenados. Esto significa que, si no se manejan de manera adecuada, los sistemas de inteligencia artificial podrían perpetuar las desigualdades en lugar de eliminarlas.

Por lo tanto, es crucial desarrollar y aplicar estos sistemas de atención cuidadosa en relación a su diseño y funcionamiento, para de esta manera garantizar que realmente contribuyan a una justicia más equitativa. Además, la inteligencia artificial puede mejorar la eficiencia del sistema judicial al optimizar procesos como la clasificación de documentos y el análisis de jurisprudencia relevante.

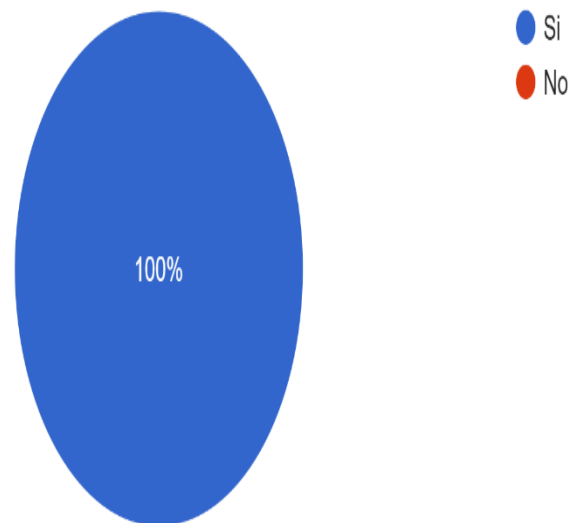
Esto no solo reduce la carga de trabajo en los magistrados, sino que a la vez permite un acceso más rápido a la información clave que puede influir en las decisiones judiciales.

En este contexto si se implementa de manera correcta, es claro que la inteligencia artificial no solo reduce el sesgo, sino que también incrementa la confianza en el sistema judicial al proporcionar explicaciones claras y justificadas para las decisiones tomadas

*Figura 6*

¿Está de acuerdo en que se necesita más regulación sobre el uso de IA en el ámbito penal?

8 respuestas



Fuente: Instrumento aplicado

Análisis:

En relación al interrogante número 6, sobre si se requiere o no más regulación sobre el uso inteligencia artificial en el ámbito penal, el 100% de los participantes consideran que

sí. Dada la creciente integración de la inteligencia artificial dentro del ámbito penal a surgido un intenso debate sobre la necesidad de una regulación más robusta.

La implementación de tecnología como sistemas predictivos y reconocimientos faciales, plantea las preocupaciones sobre la opacidad en la toma de decisiones, así como los riesgos de discriminación y sesgos algorítmicos que podrían comprometer los derechos fundamentales de las personas. A medida que este tipo de herramientas se utilizan para influir en decisiones judiciales y policiales, se hace evidente que la falta de un marco regulatorio específico puede contribuir a llevar a abusos y a una justicia desigual.

Los estudios destacan que la regulación es esencial no solo para proteger los derechos humanos, sino a la vez poder garantizar un sistema judicial justo y equitativo. La falta de normas claras puede resultar en decisiones basadas en algoritmos que no son transparentes ni auditables, lo que podría erosionar la confianza pública en el sistema de justicia.

Además, se argumenta que una regulación adecuada, debería incluir una serie de principios sobre supervisión humana y responsabilidad en el uso de la inteligencia artificial, así como garantizar que este tipo de tecnologías sean utilizadas de manera ética y responsable.

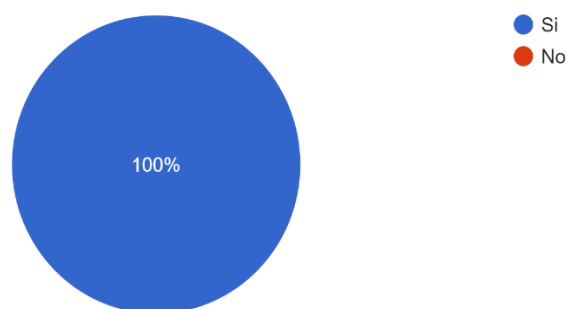
Por lo tanto, es de considerarse que es urgente establecer un marco normativo, que aborde los desafíos específicos que presenta la IA en el ámbito penal. Esto incluye no solo la creación de leyes que regulen su uso, sino también la implementación de mecanismos que aseguren la transparencia y la rendición de cuentas en las decisiones tomadas con el apoyo de estas tecnologías.

Sin una regulación adecuada, el potencial transformador de la IA podría convertirse en una herramienta de injusticia.

*Figura 7*

¿Piensa que los algoritmos de IA pueden ser más precisos que las evaluaciones humanas en la predicción de reincidencia?

8 respuestas



Fuente: Instrumento aplicado

Análisis:

De acuerdo al instrumento aplicado, el 100% de los participantes afirman que sí pueden los algoritmos de la inteligencia artificial ser más precisos que las evaluaciones humanas en la predicción de reincidencia.

Debe analizarse que los algoritmos de la inteligencia artificial, han sido diseñados para el análisis de grandes volúmenes de datos y detectar patrones que puedan no ser evidentes para los evaluadores humanos. Esto permite que se realice una serie de predicciones sobre la reincidencia criminal con un nivel de precisión que, en muchos de los casos, puede superar el juicio humano.

Las herramientas algorítmicas utilizan una serie de modelos matemáticos para evaluar el riesgo de reincidencia basándose en múltiples factores, incluyendo los antecedentes penales y características demográficas, lo que les permite ofrecer una evaluación más objetiva y basada en información que a la que podría proporcionar un juez o un funcionario judicial.

Sin embargo, la efectividad de estos algoritmos no se encuentra exenta de controversias, ya que, a pesar de su capacidad para proteger información de manera eficiente, los algoritmos pueden perpetuar sesgos existentes presentes en la información histórica con la que son entrenados. Esto ha sido evidente en el caso de diferentes aplicaciones en donde se ha criticado su tendencia a ser más severo con ciertos grupos raciales, lo que plantea preocupaciones sobre la equidad y la justicia en las decisiones tomadas, basadas en este tipo de herramientas.

Por lo tanto, se debe analizar que, aunque los algoritmos pueden ofrecer una mayor precisión en términos de análisis de información, su implementación plantea dilemas éticos y la necesidad de supervisión de manera continua. Además, la falta de explicabilidad en muchos de los modelos algorítmicos dificulta el comprender cómo se llegan a ciertas conclusiones.

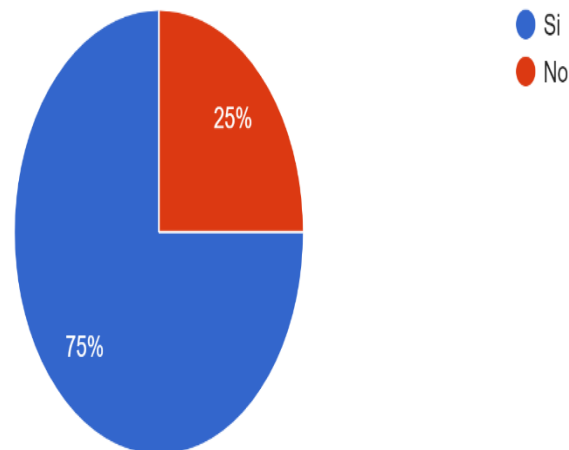
Esto es esencial en el ámbito judicial, en donde las decisiones pueden tener consecuencias significativas para la vida de las personas. La transparencia en los diferentes procesos algorítmicos es básica, para asegurar que las decisiones automatizadas sean justas y comprensibles, permitiendo así a los individuos apelar o a cuestionar dichas decisiones.

Por lo tanto, se puede considerar que los algoritmos de la inteligencia artificial pueden ser más precisos que las evaluaciones humanas en ciertos aspectos, su uso debe ser cuidadosamente gestionado para evitar de esta forma que se generen injusticias y sesgos.

*Figura 8*

¿Considera que el uso de IA puede afectar negativamente los derechos humanos?

8 respuestas



Fuente: Instrumento aplicado

### Análisis:

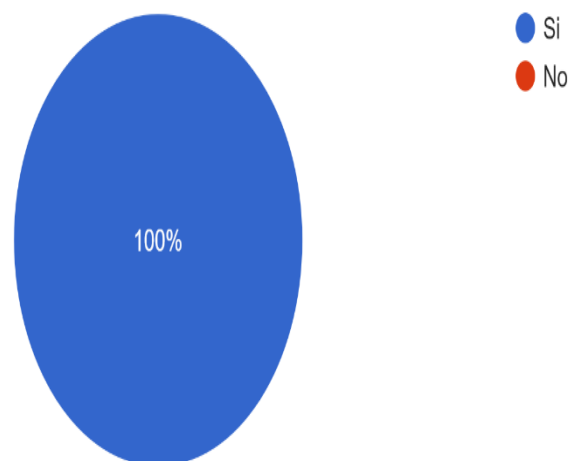
De acuerdo al instrumento aplicado el 75% de las personas participantes consideran que el uso de inteligencia artificial sí puede afectar de manera negativa a los derechos humanos, mientras el 25% asegura que no. Es claro que el uso de la inteligencia artificial puede tener efectos negativos significativos sobre los derechos humanos, especialmente cuando se implementa sin la debida regulación y supervisión. De acuerdo a los informes generados por parte de la ONU, las tecnologías de inteligencia artificial como el reconocimiento facial y los sistemas de perfilado automatizados, pueden vulnerar los derechos fundamentales de los individuos como la privacidad, la libertad de expresión y el derecho a no ser discriminado.

Estos sistemas de manera a menudo se basan en datos sesgados que pueden perpetuar y amplificar desigualdades existentes, afectando desproporcionadamente a grupos marginados. Además, la falta de responsabilidad en el uso de este tipo de tecnologías ha llevado a una serie de situaciones en donde los individuos han sido injustamente tratados, en acciones como ser arrestados debido a errores en sistemas de reconocimiento facial o delegaciones de servicios sociales, basadas en decisiones algorítmicas defectuosas.

*Figura 9*

¿Cree que la transparencia en los algoritmos de IA es necesaria para su implementación en la justicia penal?

8 respuestas



Fuente: Instrumento aplicado

Análisis:

En relación al interrogante número 9, el 100% de la población participante considera que la transparencia de los algoritmos de la inteligencia artificial es necesaria para su implementación en la justicia penal. Es necesario identificar que la transparencia algorítmica en la inteligencia artificial es esencial en la implementación del ámbito de justicia penal, considerando que esta propicia el comprender y evaluar las decisiones automatizadas que suelen afectar los derechos de los individuos.

Dentro de este contexto la transparencia implica que los mecanismos en la toma de decisiones de los algoritmos sean accesibles y auditables, lo que contribuye a identificar y mitigar sesgos que podrían perjudicar a los grupos específicos. La falta de claridad en cómo funcionan este tipo de sistemas, puede dar lugar a decisiones injustas y discriminatorias, como lo que subraya la necesidad de establecer una serie de normativas que regulen su uso en la justicia penal.

Por otra parte, es necesario analizar que la transparencia fomenta la confianza pública en los sistemas judiciales automatizados. Cuando las partes interesadas incluido los ciudadanos y los profesionales en derecho, pueden comprender cómo se toman las decisiones algorítmicas, se fortalece la legitimidad del proceso judicial.

Esto es esencialmente importante en el contexto penal, en donde las decisiones pueden poseer una serie de consecuencias significativas para la vida de las personas. La implementación de política de transparencia contribuye a asegurar que los algoritmos utilizados en la justicia penal operen de manera ética y responsable.

Ya como punto final, es considerable analizar que las instituciones gubernamentales y judiciales deben de adoptar un enfoque proactivo hacia la transparencia algorítmica. Esto incluye no solo la divulgación del código y de los datos utilizados por los algoritmos, sino también el establecimiento de mecanismos para permitir a los afectados el cuestionar y el generar apelaciones en decisiones automatizadas.

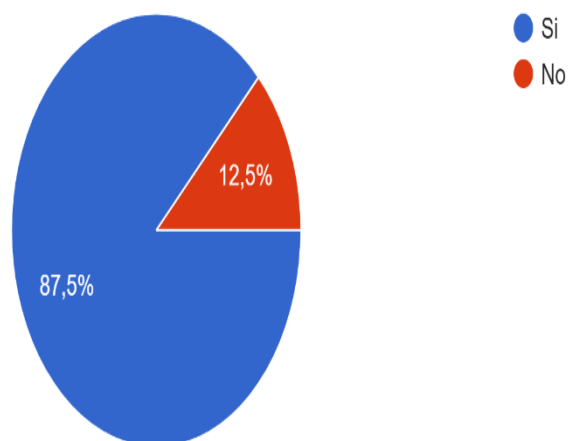
La creación de un marco normativo que sea claro y que exija explicaciones comprensibles sobre las decisiones algorítmicas esencial en el enfoque de garantizar que la

inteligencia artificial sea utilizada como una herramienta que propicie mejorar la justicia, esto en lugar de convertirse en una fuente de opacidad y desigualdad.

*Figura 10*

¿Está a favor del uso de IA para la vigilancia y monitoreo de individuos condenados?

8 respuestas



Fuente: Instrumento aplicado

Análisis:

En relación al instrumento aplicado, el 87.5% de la población participante considera que está a favor del uso de la inteligencia artificial para la vigilancia y el monitoreo de

individuos condenados, mientras que el 12.5% asegura que no. Por lo tanto, puede analizarse que el uso de la inteligencia artificial en el monitoreo de individuos condenados, ha generado un amplio debate sobre sus implicaciones éticas y prácticas.

Inicialmente la inteligencia artificial puede ofrecer herramientas que mejoran la eficiencia en el sistema judicial penal, permitiendo a los jueces y a los funcionarios penitenciarios el generar evaluaciones en el riesgo de reincidencia de manera más objetiva. Sin embargo, este tipo de práctica se basa en algoritmos que utilizan datos generados con lo que fue perpetuar los sesgos existentes y desviar la atención de problemas estructurales en las comunidades como la falta de recursos educativos y de salud.

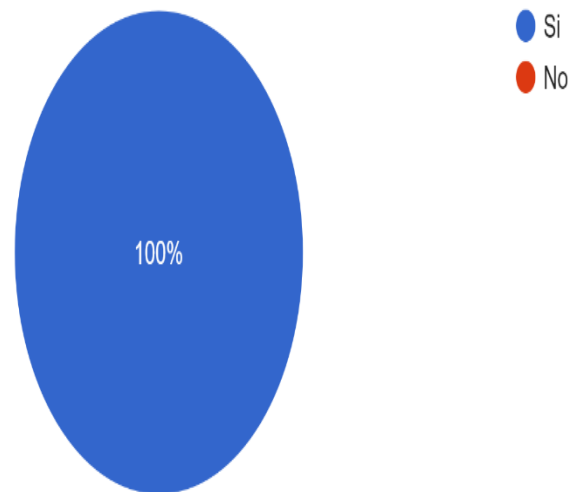
Seguidamente se debe considerar que la automatización de decisiones mediante el uso de inteligencia artificial plantea preocupaciones sobre la individualización del tratamiento penal. Esto al depender de algoritmos, se considera correr el riesgo de deshumanizar el proceso judicial, donde las decisiones pueden ser influenciadas más por una serie de patrones estadísticos, que por las circunstancias individuales del condenado. esto puede dificultar la defensa legal e incrementar la opacidad en el proceso judicial, ya que los algoritmos son considerados “cajas negras” cuyos criterios no son transparentes.

Por lo tanto, es claro que, aunque la implementación de la inteligencia artificial en el monitoreo puede ofrecer beneficios operativos, es crucial abordar las preocupaciones sobre su impacto en los derechos humanos y en la justicia social. Se vuelve esencial que cualquier uso de tecnología en este contexto se realice con un enfoque crítico que priorice la protección de los derechos fundamentales y garantice que las decisiones no se basen explícitamente en información, sino que también se dé una comprensión profunda del individuo y su situación

*Figura 11*

¿Cree que la IA debería ser utilizada para tomar decisiones sobre libertad condicional?

8 respuestas



Fuente: Instrumento aplicado

Análisis:

De acuerdo al instrumento aplicado el 100% de las personas participantes consideran que la inteligencia artificial sí debería de ser utilizada en la toma de decisiones sobre la libertad condicional. Sin embargo, se considera que la inteligencia artificial en la toma de este tipo de decisiones, presenta tanto oportunidades como desafíos significativos.

Por una parte, los estudios recientes aplicados sugieren que los algoritmos de aprendizaje automático, pueden analizar grandes volúmenes de información en la evaluación

del riesgo de reincidencia y contribuir a identificar aquellos presos que podrían ser liderados de forma segura.

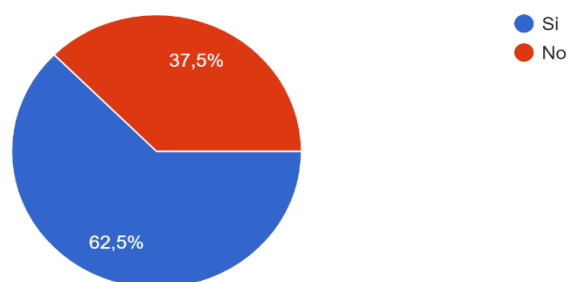
Sin embargo, la inteligencia artificial dentro de este contexto también plantea las preocupaciones éticas y prácticas que pueden surgir, como la posibilidad de sesgos inherentes en los algoritmos, cómo se ha observado en sistemas establecidos previamente en donde se ha documentado un sesgo racial significativo, el cual destaca el riesgo de que las decisiones automatizadas y las desigualdades existentes en el sistema judicial.

Así mismo la inteligencia artificial carece de la empatía y comprensión necesaria para abordar las diferentes complejidades humanas involucradas en las decisiones sobre libertad condicional lo que sugiere que no se debería reemplazar el juicio humano, sino sería complementarlo. Es crucial que cualquier implementación de inteligencia artificial en decisiones sobre libertad condicional se realice bajo estrictas regulaciones y supervisión humana.

*Figura 12*

¿Considera que los datos utilizados por los sistemas de IA son suficientemente representativos para evitar discriminación algorítmica?

8 respuestas



Fuente: Instrumento aplicado

### Análisis:

En relación al instrumento aplicado en los 62,5% de los participantes afirman que los datos utilizados por parte de los sistemas de inteligencia artificial son suficientemente representativos para evitar discriminación algorítmica, mientras que el 37.5% asegura que no. Por lo tanto, se debe considerar que en relación a la representación adecuada de este tipo de información por los sistemas de inteligencia artificial.

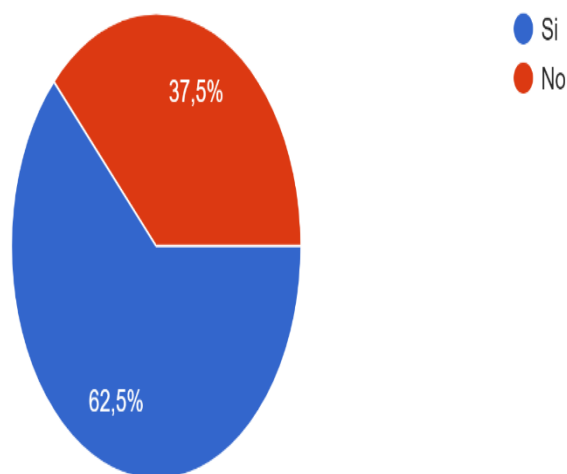
Es esencial evitar la discriminación algorítmica, ya que los modelos de inteligencia artificial aprenden a partir de la información que se les proporciona, si estos datos no son representativos de la diversidad del mundo, los resultados generados pueden perpetuar o incluso amplificar sesgos existentes. Además, la falta de representación puede dar lugar a una serie de problemas éticos y legales principalmente en aplicaciones críticas como la contratación, el crédito y la justicia penal.

Cuando los algoritmos se fundamentan en información sesgada, pueden discriminar inadvertidamente a ciertos grupos, lo que resulta en decisiones que afectan de forma negativa las oportunidades y los derechos, esto se ha evidenciado en una serie de casos de sistema de reconocimiento facial, los cuales han demostrado tasas de error significativas más altas en personas de color en comparación a personas blancas, lo que subraya la necesidad de conjuntos de datos más inclusivos y equilibrados.

Figura 13

¿Está preocupado por la posibilidad de errores en las predicciones realizadas por sistemas de IA?

8 respuestas



Fuente: Instrumento aplicado

Análisis:

En relación a la preocupación que existe por parte de los participantes sobre la posibilidad de error en las predicciones realizadas por la los sistemas de inteligencia artificial, el 62.5% afirmó que sí, mientras que el 37.5% aseveró que no.

En relación al tema de la preocupación por la posibilidad de errores en las predicciones de reincidencia de delito realizadas por parte los sistemas de inteligencia artificial, esto se vuelve un tema de relevancia y de crecimiento en la actualidad,

considerando que a medida que este tipo de tecnología se integran en las diversas áreas, la predicción se vuelve más crítica.

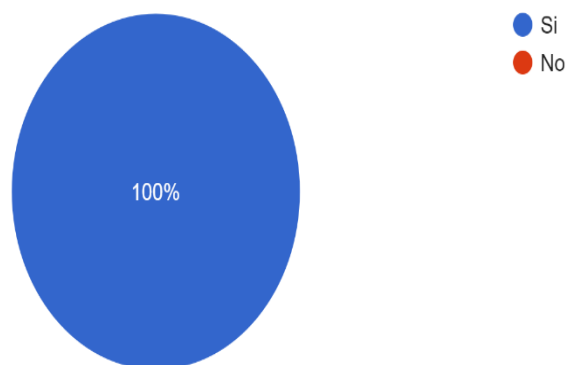
Un error en este tipo de actividad puede tener consecuencias significativas que van desde los diagnósticos incorrectos, hasta las decisiones judiciales perjudiciales. Esta incertidumbre genera un debate, sobre la confianza que se debe depositar en este tipo de sistemas y la necesidad de establecer mecanismos que permitan la supervisión y la validación.

Los errores en las predicciones por parte de la inteligencia artificial pueden surgir por una serie de factores que incluyen sesgos en los datos de entrenamiento, así como limitaciones de algoritmos utilizados y la complejidad inherente a los problemas que se intentan resolver. Es crucial conservar y fomentar una cultura responsabilidad y transparencia en el desarrollo y uso del sistema de inteligencia artificial.

*Figura 14*

¿Cree que las herramientas de IA pueden ser útiles en la investigación policial?

8 respuestas



Fuente: Instrumento aplicado

Análisis:

En relación al instrumento aplicado y la interrogante sobre si las herramientas de inteligencia artificial pueden ser útiles en la investigación judicial el 100% de los participantes afirma que sí.

El uso de las herramientas de inteligencia artificial viene a simplificar y ser útiles en diferentes investigaciones policiales, estas permiten la transformación de la forma en la que se puede recopilar y analizar la diferente información que se relaciona a los delitos. Así mismo se debe considerar que el uso de inteligencia artificial propicia facilitar la investigación criminal mediante los análisis de una serie de pruebas que permiten la identificación de personas y objetos relacionados.

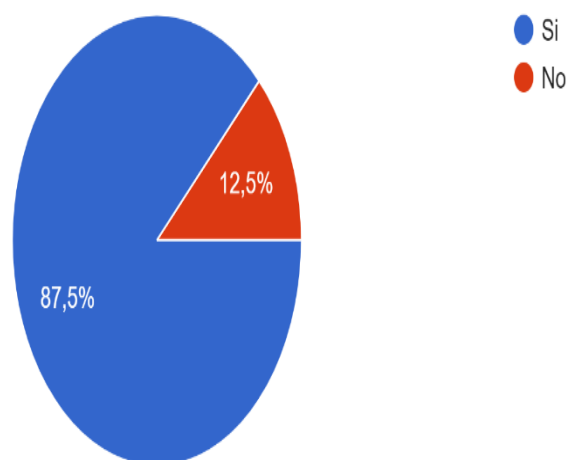
Esta capacidad no solo permite acelerar los procesos de investigación, sino que a su vez incrementa la precisión al permitir comparaciones de manera eficaz con base de datos extensas. Es esencial considerar que la inteligencia artificial de este contexto se realice de forma ética y responsable.

Por lo tanto, sí se debe considerar que las herramientas de inteligencia artificial son útiles en la investigación policial y en la resolución de una serie de delitos que se relacionan con la materia, así que esta si es de interés por parte de los profesionales en materia judicial.

*Figura 15*

¿Considera que los beneficios del uso de IA en el proceso penal superan sus riesgos?

8 respuestas



Fuente: Instrumento aplicado

Análisis:

De acuerdo al instrumento aplicado, el 87.5% de las personas participantes consideran que los beneficios del uso inteligencia artificial en el proceso penal si superan sus riesgos, mientras que el 12.5% afirma que no. Por lo tanto, se debe considerar que si bien la

inteligencia artificial ofrece una serie de beneficios que son significativos dentro del ámbito del proceso penal, que pueden contribuir a mejorar la eficiencia y la justicia. Debe considerarse que la inteligencia artificial permite el análisis a grandes volúmenes de información en tiempo reducido, lo que a la vez propicia que los investigadores identifiquen aquellos patrones y tendencias que pueden ser desapercibidos para las personas. Esto no solo permite que se dé la recopilación de pruebas, sino que además contribuye a prever comportamientos delictivos, facilitando de esta forma la intervención y prevención del crimen.

A pesar de esto debe tenerse en cuenta que el uso de la inteligencia artificial dentro del proceso penal también conlleva una serie de riesgos de importancia. Por lo que si bien esta posee muchos beneficios, es fundamental que se dé el abordaje de sus riesgos de manera oportuna. Esto permite maximizar las ventajas y de esta forma minimizar las desventajas lo cual se vuelve esencial a la hora de implementar regulaciones que sean estrictas, así como protocolos que propician la supervisión y que permitan garantizar de esta forma su uso de forma ética y responsable.

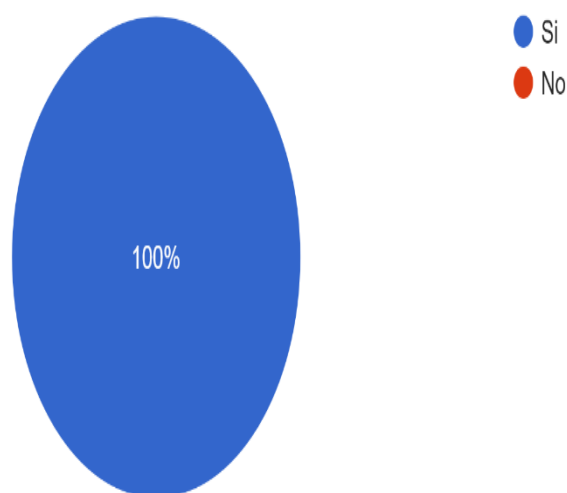
Debe considerarse además que la formación continua para que ellos colaboradores del derecho sobre el funcionamiento y las limitaciones con las que cuenta la inteligencia artificial también es de importancia. Solo de esta forma se podría alcanzar un equilibrio en donde los avances tecnológicos que se incluyan dentro del sistema de justicia penal contribuyan a un sistema más justo y eficiente sin tener que comprometer los derechos esenciales de los individuos.

Por lo tanto, a modo concluyente, es claro que los beneficios existentes sobre el uso de inteligencia artificial son mas grandes que los riesgos, siempre cuando este tipo de herramienta ogra ser adaptada a las necesidades reales y a las normativas que le rigen.

*Figura 16*

¿Está dispuesto a aceptar un sistema judicial que utilice IA para evaluar riesgos penales?

8 respuestas



Fuente: Instrumento aplicado

Análisis:

De acuerdo al instrumento aplicado, el 100% de los participantes están de acuerdo en aceptar un sistema judicial que utilice la inteligencia artificial para evaluar el riesgo penal de reincidencia. Esos profesionales tienen claro y consideran que el uso de este tipo de

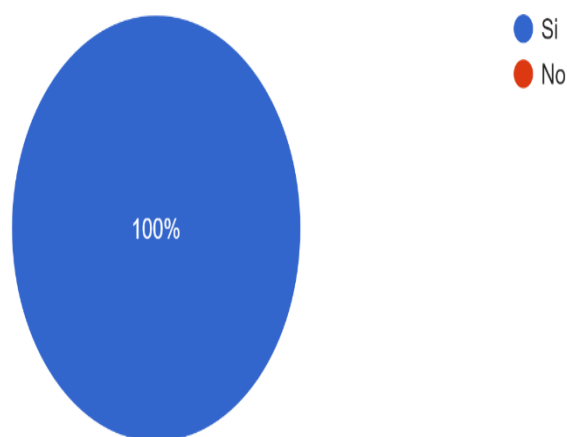
herramientas propicia y facilita a la hora de los abordajes un mejor actuar por parte de las entidades judiciales hacia la predicción de riesgo de reincidencia en los detenidos.

Por lo tanto, consideran que todo tipo de abordaje que implique mejorar la forma en la que se trabaja desde el sistema penal contribuye y genera un aporte significativo a la forma en la que se trabaja, así como los logros y beneficios que pueden surgir de cada uno de los abordajes

*Figura 17*

¿Cree que es necesario realizar auditorías regulares a los sistemas de IA utilizados en justicia penal

8 respuestas



Fuente: Instrumento aplicado

### Análisis:

De acuerdo al instrumento aplicado el 100% de los participantes aseguran que sí es necesario realizar auditorías regulares a los sistemas de inteligencia artificial utilizados en justicia penal. Por lo tanto, se debe analizar que la implementación de sistemas de inteligencia artificial dentro del sistema de justicia penal, genera un intenso debate sobre la necesidad de realizar las auditorías regulares para esta forma garantizar su eficacia y su equidad.

Debe considerarse que estas auditorías son esenciales desde la perspectiva que implica la evaluación y el rendimiento de los algoritmos utilizados en la toma de decisiones judiciales. Es claro que la inteligencia artificial puede generar una optimización de los diferentes procesos.

Por otra parte, este tipo de auditorías propiciarían un aseguramiento de que los sistemas de inteligencia artificial cumplan con aquellos estándares éticos y legales que son establecidos en materia normativa a nivel de Costa Rica. Por lo que debe de analizarse que a medida que la tecnología genera un avance a nivel mundial se vuelve fundamental que las herramientas que se utilicen dentro de las diferentes instituciones, incluyendo el sistema de judicial.’

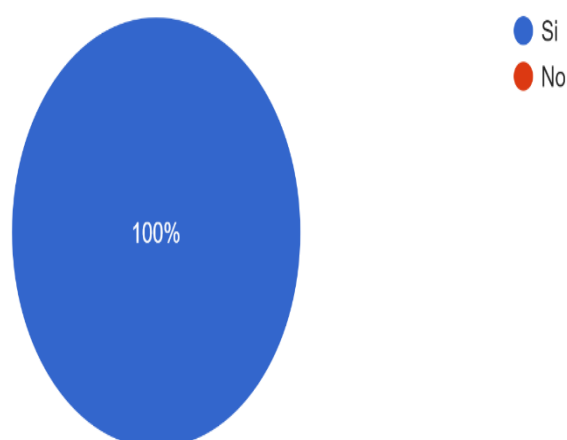
Deben de alinearse con los principios del debido proceso y la protección de información personal. Es claro que la falta supervisión en este tipo de herramientas podría conllevar a que se dé una serie de violaciones de los derechos humanos y a las decisiones judiciales injustas, lo que afectaría de manera grave la confianza que publica que existe en el sistema judicial.

Por otra parte, se debe tener claro que el realizar auditorías periódicas no solo conforma una medida correctiva, sino que adicional a esto se considera una estrategia proactiva, que permite el mejoramiento continuo en los sistemas de inteligencia artificial implementados. Este tipo de auditorías pueden contribuir a identificar áreas de mejora y fomentar el desarrollo de prácticas en el uso de tecnología dentro de la justicia penal.

*Figura 18*

¿Considera importante incluir a expertos en ética al desarrollar sistemas de IA para el sistema penal?

8 respuestas



Fuente: Instrumento aplicado

Análisis:

De acuerdo al instrumento aplicado, el 100% de los participantes considera que sí es importante incluir a expertos en ética al desarrollar el sistema de inteligencia artificial para el sistema penal costarricense. Estos participantes afirman que la inclusión de los expertos

en ética dentro del desarrollo del sistema de inteligencia artificial es esencial, puesto que garantiza que este tipo de tecnología sean implementadas de manera justa irresponsable.

Los participantes tienen claro de que este tipo de tecnología cuenta con el potencial de generar una transformación dentro del ámbito judicial, lo que mejoraría la eficiencia y la precisión en la toma de decisiones realizadas por expertos. Sin embargo, así mismo consideran que su uso plantea una serie de desafíos éticos, que hacen destacar las necesidades de establecer marcos éticos que guíen el desarrollo y el uso de este tipo de tecnologías, garantizando el respeto hacia los derechos humanos y hacia las la evitación de prácticas discriminatorias.

La ética en la inteligencia artificial no solo busca trabajar cuestiones meramente éticas, sino que adicional a esto considera importante el impacto social y humano que este tipo de tecnologías genera sobre la población. Ante esto los expertos en ética pueden contribuir a identificar y mitigar los riesgos que se asocian con el uso de la inteligencia artificial en el sistema penal, así como la perpetuación de desigualdades presentes o la invasión de la privacidad que pudiera darse.

Es claro que la participación de los expertos en ética puede generar la confianza pública a través del uso de la inteligencia artificial dentro del sistema penal. Lo que generaría una aceptación social de este tipo de tecnologías dependiendo así de la percepción que tengan las personas como justa y responsable.

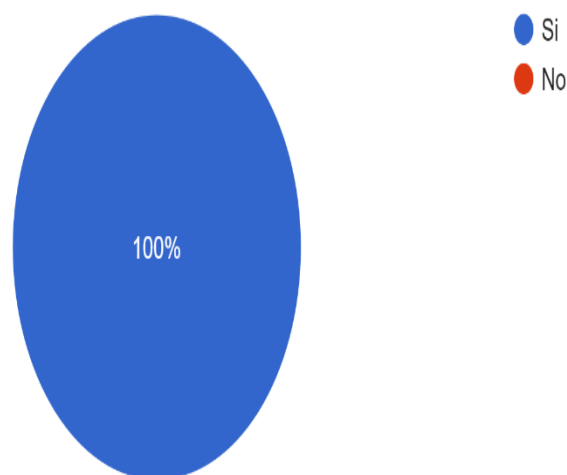
Ante esto claramente se considera la importancia de incluir a los expertos en el análisis y aprobación de los sistemas de inteligencia artificial para el sistema penal costarricense. Este tipo de abordaje puede generar una serie de beneficios sobre los diferentes

procedimientos que se realizan dentro del sistema, al igual que garantizar a la persona privada de libertad que todas las acciones tomadas y ejecutadas sean bajo responsabilidad ética y principios, garantizando de esta forma para la persona privada de libertad un proceso justo y equitativo dentro del sistema judicial.

*Figura 19*

¿Está a favor del uso de IA para analizar patrones criminales y prevenir delitos futuros?

8 respuestas



Fuente: Instrumento aplicado

Análisis:

De acuerdo al instrumento aplicado el 100% de los participantes consideran que el uso de inteligencia artificial para el análisis de patrones criminales y prevención de delitos es ideal. Por lo que ellos se encuentran a favor. Si bien se tiene que considerar que la inteligencia artificial ha surgido como una herramienta de poder en el análisis de patrones

criminales y en la prevención de delitos, debe considerarse ampliamente que su capacidad en el procesamiento de grandes volúmenes de información en tiempo real propicia la identificación de tendencias y comportamientos delictivos que pueden pasar desapercibidos por parte de los analistas humanos.

Por lo tanto, al utilizar algoritmos avanzados propios de la inteligencia artificial se puede lograr detectar anomalías en la información, así como proveer posibles delitos y contribuir a las autoridades a asignar recursos de forma efectiva en la prevención de los actos criminales.

Debe considerarse que uno de los principales beneficios con los que cuenta esta herramienta dentro del ámbito criminal es el potencial que posee en la reducción de la tasa criminalidad. Es claro que, al analizar la información sobre delitos, la inteligencia artificial puede identificar aquellos patrones que sugieren dónde y cuándo es más probable que se presenten este tipo de crímenes.

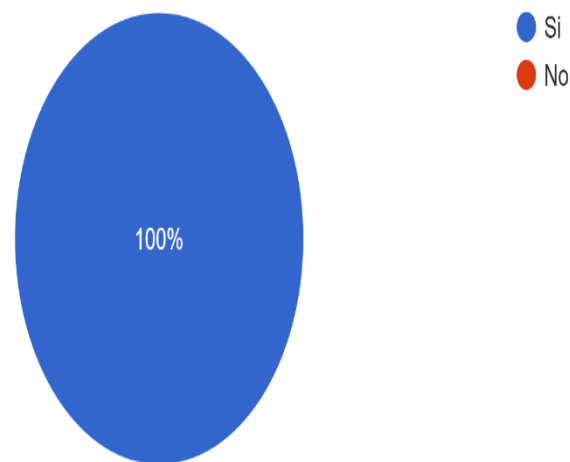
Por lo tanto, eso permite que los entornos judiciales implementen medidas correctivas y preventivas, que impliquen el incremento de presencia policial en áreas de alto riesgo o el desarrollo de programas comunitarios específicos dedicados a la protección de la comunidad.

Es por esto que se tiene que considerar que el uso de la inteligencia artificial en el análisis de patrones y prevención de delitos representa una herramienta de importancia así como de interés para el abordaje de este tipo de problemática, considerando la necesidad actual que enfrentan los sistemas judiciales costarricenses de mejorar las alternativas con las que trabajan para garantizar a la sociedad un entorno seguro y viable libre de actos delictivos así como de conductas impropias que generen un riesgo para los individuos.

*Figura 20*

¿Cree que la implementación de IA en el sistema penal debería ser gradual y supervisada?

8 respuestas



Fuente: Instrumento aplicado

Análisis:

De acuerdo al instrumento aplicado el 100% de las personas participantes consideran que la implementación de inteligencia artificial dentro del sistema penal debe generarse de una forma gradual y supervisada.

Debe tenerse en cuenta que la implementación de la inteligencia artificial al ser un tema relevante y complejo como la integración de este debe generarse de forma gradual y supervisada esto por las debidas implicaciones éticas como legales y sociales que conlleva

punto por lo tanto un enfoque paulatino permite evaluar los efectos de la inteligencia artificial dentro de las prácticas judiciales comas corrigiendo aquellos posibles fallos así como logrando la capacitación de los profesionales que van a intervenir con este tipo de tecnologías. La supervisión representa un aspecto esencial que busca generar la confianza, así como el establecimiento de acciones y protocolos claros que logren prevenir el abuso y la protección de los derechos de los individuos.

# **Capítulo V. Conclusiones y Recomendaciones**

## 5.1. Conclusiones

En relación a la presente investigación se consideran las siguientes conclusiones relacionadas al uso de la Inteligencia artificial en la predicción de riesgo de reincidencia delictiva:

Es importante identificar la relevancia que representa para Costa Rica el tema de la inteligencia artificial dentro del entorno de la justicia penal, particularmente en la predicción de riesgo de reincidencia, el cual ha generado un amplio debate a nivel nacional sobre los diferentes aspectos que se relacionan con la temática expuesta.

La implementación de sistemas de inteligencia artificial dentro del contexto judicial en Costa Rica, gestiona una serie de acciones que dejan en claro las mejoras significativas que producen la eficiencia del sistema judicial. Al automatizar el análisis de información y las evaluaciones de los antecedentes penales, estos sistemas propician a los jueces la toma de decisiones más informadas y rápidas sobre el problema que implica la prisión preventiva y el tratamiento de las personas privadas de libertad.

Esto especialmente es relevante dentro de un contexto en donde el sistema de justicia sufre y se enfrenta a una serie de desafíos como lo es la congestión de casos y la falta de recursos con los que cuenta el sistema judicial.

Por otra parte se debe de considerar que a pesar de que existen muchas ventajas en relación al uso de la inteligencia artificial, esta genera una preocupación excesiva sobre la discriminación algorítmica que surge, ya que los algoritmos que son utilizados en la predicción de riesgo de reincidencia pueden perpetuar sesgos que a la larga pueden reflejar desigualdades sociales y raciales, esto podría complicarse a la hora de dar una resolución judicial que se perciba como injusta, que a la vez considere que refuerce estigmas al igual

que desigualdades en el abordaje de los diferentes grupos de individuos con problemas judiciales.

La introducción de este tipo de herramientas de inteligencia artificial dentro del sistema judicial, remarca la necesidad de establecer marcos regulatorios que sean claros y apegados a las normativas, representando la falta de transparencia en cómo es que funcionan este tipo de algoritmos puede generar desconfianza por parte de las personas en el sistema judicial. Es fundamental que se desarrollen protocolos que garanticen que estos algoritmos sean auditables y que los criterios que se utilicen propicien las predicciones de forma accesible y comprensible para todas las partes involucradas.

Por otra parte, debe de considerarse que los sistemas de inteligencia artificial son efectivos dentro del ámbito de la justicia penal, por lo que se requiere de la capacitación adecuada de los operadores jurídicos. Tanto jueces, como fiscales y defensores deben de tener el conocimiento adecuado sobre este tipo de aplicaciones y su forma de trabajar dentro del sistema penal, para poder de esta manera garantizar su uso adecuado y así evitar todo tipo de malentendido o abuso.

Por lo que la formación por parte de los funcionarios es esencial para garantizar el éxito del uso de este tipo de tecnologías dentro del sistema judicial, buscando siempre garantizar los derechos civiles y no infringirlos de ninguna manera.

Como ultima conclusión, se debe de tener claro que la inteligencia artificial, posee un potencial significativo no solo en la evaluación de riesgos, sino además en la posibilidad que tiene de prevenir delitos mediante los análisis predictivos. Al identificar los patrones delictivos y aquellas áreas que presentan un alto riesgo, los entornos judiciales pueden implementar estrategias proactivas que busquen el abordaje de aquellas causas subyacentes de los delitos.

Debe de ser una acción que se genere de manera cautelosa, buscando no infringir los derechos de los individuos ni la participación del entorno social. Es claro que la inteligencia artificial dentro del sistema de justicia genera una serie de oportunidades, así como desafíos para la justicia penal a nivel de Costa Rica, lo que hace representar la necesidad de que se dé un enfoque equilibrado que logre priorizar tanto la eficacia como los derechos humanos de cada uno de los individuos.

## **5.2. Recomendaciones**

En relación a la investigación implementada y las conclusiones extraídas se consideran las siguientes recomendaciones relacionadas al tema:

A nivel de Costa Rica es fundamental que se desarrolle un marco legal específico que regule el uso de este tipo de herramientas de inteligencia artificial dentro del sistema de justicia penal. Este marco normativo debería permitir el abordaje de aspectos como la transparencia en aquellos algoritmos utilizados, así como la protección de información personal y las garantías procesales.

La legislación nacional debería de incluir una serie de directrices sobre cómo deben de ser manejados los datos y de qué forma se debe de asegurar que los sistemas existentes de inteligencia artificial no perpetúen sesgos en las decisiones, garantizando de esta forma un tratamiento justo y equitativo para con todos los individuos que se involucren dentro del proceso penal.

Es necesario de establecer al nivel de Costa Rica este tipo de marco normativo puesto que en la actualidad no existe como tal implementado dirigido explícitamente al tratamiento y manejo del establecimiento de la inteligencia artificial como parte del sistema de justicia penal, si no que este forma parte de manera indirecta bajo el nombramiento de algunos

artículos y directrices existentes en las normativas legales costarricenses que a ciencia cierta no describen y protegen las acciones relacionadas a la inteligencia artificial.

Por otra parte, se debe considerar la importancia de capacitar y sensibilizar a aquellos operadores del entorno judicial como jueces, fiscales, y defensores públicos sobre la forma adecuada en la que funciona este tipo de herramientas y aquellas implicaciones éticas y legales relacionadas en sí. Esta capacitación debe incluir el entrenamiento de los algoritmos que son utilizados en la predicción de reincidencia al igual que la interpretación que se tiene que dar de manera crítica sobre sus resultados.

Asimismo, debe considerarse la importancia de establecer mecanismos de auditoría que permitan las evaluaciones de forma periódica sobre la efectividad y la equidad presente en los sistemas de inteligencia artificial. Estas auditorías deben de ser generadas por entidades independientes que permitan verificar el funcionamiento de los softwares, así como identificar posibles sesgos algorítmicos y realizar propuestas de mejora a las instancias judiciales.

La evaluación de manera regular propicia el ajuste de los algoritmos y a su vez garantizar que esto sean alineado con los principios de justicia y equidad, proporcionando una retroalimentación valiosa e importante para futuras implementaciones dentro del sistema judicial.

Debe tenerse claro que este tipo de herramienta no debe reemplazar los mecanismos tradicionales con los que se trabaja en la evaluación de riesgos de incidencia, sino que tienen que ser complementarios sobre las decisiones judiciales basándose en la combinación de análisis algorítmico y evaluación humana, en donde se considere la información proporcionada por la inteligencia artificial, así como el contexto individual del acusado.

# **Capítulo VI. Referencias bibliograficas**

## Referencias bibliográficas

- Babuta, A., Oswald, M., & Rinik, C. (2018). Machine Learning Algorithms and Police Decision-Making Legal, Ethical and Regulatory Challenges. Royal United Services Institute. <https://n9.cl/1k8np>
- Brayne, S. (2017). Big Data Surveillance: The Case of Policing. *American Sociological Review* 82(5), 977- 1008. <https://doi.org/10.1177/0003122417725865>
- BRANNON, M. M., “Datafied and Divided: Techno–Dimensions of Inequality in American Cities”, vol. 16, n.o 1, 2017, SAGE Publications Sage CA: Los Angeles, CA (City & Community), pp. 20-24.
- CINELLI, V.; GAN, A. M., “El uso de programas de análisis predictivo en la inteligencia policial: una comparativa europea”, vol. 5, n.o 2, 2019, (Revista de Estudios en Seguridad Internacional), pp. 1-19.
- Gómez (2021) Aplicaciones y Oportunidades de la inteligencia artificial para la justicia penal. Predicción del riesgo de reincidencia de reos y policía predictiva. [ARCHIVO PDF] Recuperado de: <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/49501/TFG%20-%20Chaure%20Cordero%2c%20Pablo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Fernández y Sarmiento (2020) La aplicación de la inteligencia artificial en el derecho penal: consecuencias éticas y jurídicas frente a la medida de aseguramiento. [ARCHIVO PDF] Recuperado de: <https://repositorio.uniandes.edu.co/server/api/core/bitstreams/9fd9a8c9-42b1-4c51-94cb-481194fb5582/content>

Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta, Ciudad de México, México: Editorial Mc Graw Hill Education, Año de edición: 2018, ISBN: 978-1-4562-6096-5, 714

GONZÁLEZ-ÁLVAREZ, J. L.; HERMOSO, J. S.; CAMACHO-COLLADOS, M., “Policía predictiva en España. Aplicación y retos futuros.”, vol. 6, n.o 1, 2020, (Behavior & Law Journal), pp. 26-41.

Martínez (2013) La inteligencia artificial y su aplicación al campo del derecho. [ARCHIVO PDF] Recuperado de: <https://www.corteidh.or.cr/tablas/r30570.pdf>

Baz (2023) Repercusiones de la Inteligencia Artificial en la legitimidad del sistema penal: Una reflexión desde la justicia procedimental. [ARCHIVO PDF] Recuperado de: <https://indret.com/wp-content/uploads/2023/10/1809.pdf>

Abarca (2021) Reflexiones sobre Inteligencia Artificial y Derecho. [Archivo pdf] Recuperado de: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjVIK6apbaFAxVhSDABHROQDscQFnoECBMQAQ&url=https%3A%2F%2Frevistas.ucr.ac.cr%2Findex.php%2Fjuridicas%2Farticle%2Fdownload%2F52385%2F52558%2F222322&usg=AOvVaw1IQKU-iiXJY1\\_ZxVryE4fT&opi=89978449](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjVIK6apbaFAxVhSDABHROQDscQFnoECBMQAQ&url=https%3A%2F%2Frevistas.ucr.ac.cr%2Findex.php%2Fjuridicas%2Farticle%2Fdownload%2F52385%2F52558%2F222322&usg=AOvVaw1IQKU-iiXJY1_ZxVryE4fT&opi=89978449)

Abarca (2021) Análisis sobre la capacidad de respuesta de la legislación costarricense para dirimir conflictos donde medie responsabilidad civil causada por máquinas inteligentes. [ARCHIVO PDF] Recuperado de: <https://ijj.ucr.ac.cr/sites/default/files/2023-04/Tesis-%20Jesús%20Abarca-%20Para%20imprimir.pdf>

Hernández (2019) Inteligencia artificial y derecho penal. Revista Científica. [archivo pdf]

Recuperado de: <https://www.revista-aji.com/wp-content/uploads/2019/06/792-843.pdf>

Aplicaciones de inteligencia artificial en los poderes judiciales de Iberoamérica. Informe de

grupo de trabajo. Cumbre Judicial Iberoamericana. XXI Edición. ‘Por una Carrera

Judicial Independiente y Eficaz”[SITIO WEB] Recuperado de:

<https://www.cumbrejudicial.org/sites/default/files/2023->

[08/Aplicaciones%20de%20Inteligencia%20Artificial%20en%20los%20Poderes%20](https://www.cumbrejudicial.org/sites/default/files/2023-08/Aplicaciones%20de%20Inteligencia%20Artificial%20en%20los%20Poderes%20Judiciales.pdf)

[Judiciales.pdf](https://www.cumbrejudicial.org/sites/default/files/2023-08/Aplicaciones%20de%20Inteligencia%20Artificial%20en%20los%20Poderes%20Judiciales.pdf)

Ley de regulación de la inteligencia artificial e Costa Rica. Asamblea Legislativa de la

Republica de Costa Rica [SITIO WEB] Recuperado de:

<https://www.analiticaconsultores.net/wp-content/uploads/2023/06/23771.pdf>

Ortega y Becerra (2021). La Inteligencia Artificial en la decisión jurídica y política.

[ARCHIVO PDF] Recuperado de:

<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ah>

[UKEwiIzVz6p7aFAxVaZjABHTbEC5I4ChAWegQIBhAB&url=https%3A%2F%2F](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ah)

[dialnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F8465009.pdf&usg=AOvVaw1puN3](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ah)

[HbgSKiqVMFbQMw3NL&opi=89978449](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ah)

Constitución Política de Costa Rica. [SITIO WEB] Recuperado de:

[https://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.a](https://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.a)

[spx?nValor1=1&nValor2=90591](https://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.a)

Chaure (2021), “Aplicaciones y oportunidades de la inteligencia artificial para la justicia

penal: predicción del riesgo de reincidencia de reos y policía predictiva”. [ARCHIVO

PDF]

Recuperado

de:

<https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/49501/TFG%20-%20Chaure%20Cordero%2c%20Pablo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Sánchez (2023), ‘‘La implementación de la inteligencia artificial en las decisiones judiciales en procesos penales’’[archivo pdf]Recuperado de: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiwxL2HsaSHAxVNSTABHZ3nBXYQFnoECBcQAQ&url=https%3A%2F%2Frevistajuridicachornancap.icallambayeque.org.pe%2Findex.php%2Foficial%2Farticle%2Fdownload%2Finteligencia\\_artificial\\_decisiones\\_judiciales\\_procesos\\_penales%2F46%2F272&usg=AOvVaw0BRAMr6d0LxZB6mgG7t23I&opi=89978449](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiwxL2HsaSHAxVNSTABHZ3nBXYQFnoECBcQAQ&url=https%3A%2F%2Frevistajuridicachornancap.icallambayeque.org.pe%2Findex.php%2Foficial%2Farticle%2Fdownload%2Finteligencia_artificial_decisiones_judiciales_procesos_penales%2F46%2F272&usg=AOvVaw0BRAMr6d0LxZB6mgG7t23I&opi=89978449)

Fernández y Sarmiento (2019), ‘‘La aplicación de la inteligencia artificial en el derecho penal: consecuencias éticas y jurídicas frente a la medida de aseguramiento’’. [ARCHIVO PDF] Recuperado de: <https://repositorio.uniandes.edu.co/server/api/core/bitstreams/>

Madrid (2024) El uso de sistemas predictivos automatizables en la actividad decisional de las autoridades públicas: aportaciones para un análisis y filosófico sobre la digitalización del proceso decisional. [ARCHIVO PDF] Recuperado de: [https://www.boe.es/biblioteca\\_juridica/anuarios\\_derecho/abrir\\_pdf.php?id=ANU-F-2024-10021700240](https://www.boe.es/biblioteca_juridica/anuarios_derecho/abrir_pdf.php?id=ANU-F-2024-10021700240)

# Capítulo VII. Anexos

## Anexo N.1. Instrumento aplicado



### Instrumento aplicado a los profesionales en Derecho

**Instrucciones:** A continuación, se le ofrece un instrumento que evalúa las variables relacionadas con el análisis sobre la aplicación de la inteligencia artificial para la justicia penal en la predicción de riesgo de reincidencia

Conteste el siguiente cuestionario marcando con una (x) el indicador de medición que usted considere más acorde con la situación descrita en cada una de las preguntas que se le presentan a continuación.

1. ¿Está familiarizado con el concepto de inteligencia artificial?

( ) Si

( ) No

2. ¿Cree que la IA puede mejorar la eficiencia del sistema de justicia penal?

( ) Si

( ) No

3. ¿Considera que el uso de IA en la predicción de reincidencia es ético?

Si

No

4. ¿Ha utilizado alguna herramienta de IA en su trabajo relacionado con la justicia penal?

Si

No

5. ¿Cree que la IA puede reducir el sesgo en las decisiones judiciales?

Si

No

6. ¿Está de acuerdo en que se necesita más regulación sobre el uso de IA en el ámbito penal?

Si

No

7. ¿Piensa que los algoritmos de IA pueden ser más precisos que las evaluaciones humanas en la predicción de reincidencia?

Si

No

8. ¿Considera que el uso de IA puede afectar negativamente los derechos humanos?

Si

No

9. ¿Cree que la transparencia en los algoritmos de IA es necesaria para su implementación en la justicia penal?

Si

No

10. ¿Está a favor del uso de IA para la vigilancia y monitoreo de individuos condenados?

Si

No

11. ¿Cree que la IA debería ser utilizada para tomar decisiones sobre libertad condicional?

Si

No

12. ¿Considera que los datos utilizados por los sistemas de IA son suficientemente representativos para evitar discriminación algorítmica?

Si

No

13. ¿Está preocupado por la posibilidad de errores en las predicciones realizadas por sistemas de IA?

14. ¿Cree que las herramientas de IA pueden ser útiles en la investigación policial?

Si

No

15. ¿Considera que los beneficios del uso de IA en el proceso penal superan sus riesgos?

Si

No

16. ¿Está dispuesto a aceptar un sistema judicial que utilice IA para evaluar riesgos penales?

Si

No

17. ¿Cree que es necesario realizar auditorías regulares a los sistemas de IA utilizados en  
justicia penal

Si

No

18. ¿Considera importante incluir a expertos en ética al desarrollar sistemas de IA para el  
sistema penal?

Si

No

19. ¿Está a favor del uso de IA para analizar patrones criminales y prevenir delitos futuros?

Si

No

20. ¿Cree que la implementación de IA en el sistema penal debería ser gradual y supervisada?

Si

No