



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA DEFENSA
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA
DE LA FUERZA ARMADA NACIONAL BOLIVARIANA
NÚCLEO MIRANDA – EXTENSIÓN SANTA TERESA DEL TUY
CARRERA: INGENIERÍA DE SISTEMAS
SECCIÓN: 07S-2615-D2
SÉPTIMO SEMESTRE



**los principios éticos y los desafíos asociados al desarrollo de
sistemas autónomos con inteligencia artificial**

TUTOR:

Nombre del Docente

ESTUDIANTES:

Sergio Ricaflor

CI: 30162461

SANTA TERESA DEL TUY, XX DE XXXX XXXX

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El desarrollo de sistemas autónomos con inteligencia artificial (IA) plantea profundos dilemas éticos a nivel global, cuestionando los fundamentos mismos de la responsabilidad humana en la toma de decisiones automatizadas. Como señala Bostrom (2014), *"la IA avanzada podría actuar de formas que no fueron anticipadas por sus creadores, generando consecuencias irreversibles"* (p. 22). Esto es especialmente crítico en ámbitos como la conducción autónoma, la medicina o la defensa, donde errores algorítmicos pueden costar vidas.

La falta de marcos normativos internacionales coherentes agrava esta incertidumbre, generando riesgos de asimetrías regulatorias entre países con distintos estándares éticos. Además, la IA autónoma desafía nociones tradicionales de agencia moral, ya que los sistemas pueden operar como *"cajas negras"*, dificultando la rendición de cuentas. Según Mittelstadt et al. (2016), *"la opacidad algorítmica socava la transparencia, un pilar fundamental de la ética en sociedades democráticas"* (p. 5). Esto tensiona principios universales como la justicia y la autonomía individual, especialmente cuando estos sistemas replican sesgos históricos en áreas como el reclutamiento laboral o la vigilancia masiva.

Finalmente, la escalada en la adopción de IA autónoma podría concentrar poder en actores con mayor acceso a datos y capacidad computacional, exacerbando desigualdades globales. Como advierte Zuboff (2019), *"el capitalismo de vigilancia utiliza la IA para extraer valor de los individuos sin su consentimiento"*

genuino" (p. 105). Este escenario exige replantear cómo distribuir los beneficios y riesgos de la IA de manera equitativa, evitando que su desarrollo profundice brechas socioeconómicas.

En el ámbito institucional, empresas y gobiernos enfrentan el desafío de implementar sistemas autónomos éticamente robustos sin sacrificar innovación. Como destacan Jobin et al. (2019), *"aunque el 84% de las organizaciones declaran adherirse a principios éticos en IA, solo el 18% los implementa en la práctica"* (p. 389). Esta brecha entre teoría y acción es evidente en algoritmos de alto impacto social, como los usados en préstamos bancarios o diagnósticos médicos, donde la opacidad genera desconfianza pública.

La rendición de cuentas también sigue siendo ambigua. Según Bryson y Winfield (2017), *"sin mecanismos claros de atribución de responsabilidad, las instituciones pueden eludir su papel en los daños causados por sistemas autónomos"* (p. 2). Casos como los accidentes de vehículos autónomos revelan vacíos legales que exigen protocolos de gobernanza internos, incluyendo comités éticos y mecanismos de reparación para víctimas.

Diagnóstico del investigador (Observaciones en startups tecnológicas venezolanas): En empresas que utilizan plataformas como LinkedIn o herramientas automatizadas de reclutamiento, se identificaron tres problemas clave:

1. Filtros ocultos en ATS: Los candidatos desconocen los criterios automatizados (ej.: palabras clave o puntajes) que descartan sus postulaciones.
2. Sesgos no auditados: Los algoritmos replican discriminaciones inadvertidas (ej.: preferencia por universidades o género).
3. Asimetría informativa: Las startups priorizan eficiencia sobre transparencia, sin explicar cómo se toman decisiones que afectan la empleabilidad.

Interrogantes

- ¿Cuáles son los principales dilemas éticos en el diseño y uso de sistemas autónomos con IA?
- ¿Qué desafíos técnicos, legales y sociales surgen con la adopción de estas tecnologías?
- ¿Cómo puede diseñarse un modelo de ética en IA que garantice transparencia, justicia y alineación con el bienestar social?

Objetivo General

Proponer un modelo de ética que asegure la implementación transparente, justa y alineada con el bienestar social de sistemas autónomos con inteligencia artificial.

Objetivos Específicos

- Diagnosticar los dilemas éticos fundamentales en el diseño y uso de sistemas autónomos con IA.
- Determinar los desafíos técnicos, legales y sociales en la adopción de estas tecnologías.
- Diseñar un modelo de ética aplicable a sistemas autónomos, integrando principios de transparencia, equidad y rendición de cuentas.

Justificación

El desarrollo de esta investigación sobre los dilemas éticos en sistemas autónomos con inteligencia artificial se justifica desde múltiples dimensiones, dada la urgencia y trascendencia del tema en el contexto tecnológico actual:

Relevancia académica y teórica:

Este estudio contribuye a cerrar la brecha identificada por Jobin et al. (2019) entre los principios éticos declarados y su implementación real en sistemas de IA. Al analizar los fundamentos filosóficos de la responsabilidad en sistemas autónomos, la investigación enriquece el debate sobre agencia moral en la era algorítmica, abordando lo que Mittelstadt et al. (2016) denominan "la crisis de transparencia" en sociedades digitales. El trabajo sistematiza los marcos éticos existentes y propone adaptaciones para contextos específicos, avanzando en lo que Bryson y Winfield (2017) identifican como una necesidad crítica: mecanismos claros de atribución de responsabilidad.

Aporte práctico e institucional:

Para organizaciones y gobiernos, la investigación provee herramientas concretas para:

1. Diseñar protocolos de auditoría algorítmica que mitiguen los sesgos identificados en procesos de reclutamiento
2. Establecer estándares de transparencia para sistemas de toma de decisiones automatizadas
3. Desarrollar marcos de gobernanza que equilibren innovación y protección de derechos fundamentales

El diagnóstico en startups venezolanas revela necesidades específicas en economías emergentes, donde la adopción acelerada de IA ocurre frecuentemente sin salvaguardas éticas adecuadas. Los hallazgos permitirán a estas empresas implementar sistemas más justos en áreas críticas como reclutamiento laboral.

Impacto social:

La investigación aborda directamente lo que Zuboff (2019) denuncia como "capitalismo de vigilancia", proponiendo mecanismos para:

- Proteger la autonomía individual frente a sistemas opacos
- Prevenir la discriminación algorítmica en acceso a oportunidades
- Reducir asimetrías de poder en la economía digital

En el contexto venezolano, el estudio es particularmente pertinente porque:

1. La creciente adopción de herramientas automatizadas en procesos laborales carece de supervisión ética
2. Los sesgos en algoritmos pueden exacerbar desigualdades estructurales
3. No existen marcos regulatorios específicos para IA

Innovación metodológica:

La investigación integra:

- Análisis filosófico de la responsabilidad moral
- Evaluación técnica de sistemas algorítmicos
- Propuestas normativas basadas en estudios de caso reales

Este enfoque multidisciplinario responde a lo que Bostrom (2014) identifica como necesidad fundamental: abordar los desafíos éticos de la IA desde perspectivas complementarias.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

ANTECEDENTES

Antecedente Internacional

El estudio de Degli-Esposti (2023), publicado por CSIC y Catarata en el libro "La ética de la inteligencia artificial", tiene como objetivo general examinar las controversias emergentes en torno a las implicaciones sociales y los retos morales de la IA.

Su metodología se basa en el análisis de las implicaciones sociales y los retos morales de la IA, con un tipo de investigación cualitativo, presentando como foco de estudio las reflexiones sobre la confianza que depositamos en esta tecnología y en quienes la desarrollan.

Este estudio ofrece un contexto amplio sobre los debates éticos generados por la IA en la sociedad. Destaca la necesidad de reflexionar sobre la confianza que depositamos en esta tecnología y sus desarrolladores, lo cual puede informar la comprensión de las dimensiones éticas y sociales de la IA.

Antecedente Internacional

El estudio de Gómez Cárdenas, Fuentes Penna y Castro Rascón (2024), publicado en Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, bajo el título "El Uso Ético Y Moral De La Inteligencia Artificial En Educación E Investigación", tuvo como propósito central analizar los desafíos éticos y morales que plantea la adopción de la IA en los ámbitos educativo y de investigación.

La estrategia metodológica de este trabajo se basó en una revisión bibliográfica y el análisis de los desafíos éticos y morales que plantea la adopción de

la IA en los ámbitos educativo y de investigación. El tipo de investigación se definió como investigación documental. La población y muestra comprendió artículos científicos y análisis sobre la implementación de IA en la educación e investigación.

Este antecedente examina específicamente los desafíos éticos y morales de la IA en la educación e investigación. Subraya la importancia de abordar aspectos como la transparencia, los sesgos, la privacidad de los datos y el plagio académico, lo cual es crucial para analizar el uso ético de la IA en estos campos.

Antecedente Nacional

El estudio de Jiménez (2024), realizado en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Venezuela, y titulado "Deontología en el uso de la inteligencia artificial: Hacia un futuro responsable", se propuso explorar la importancia de establecer una deontología o código de conducta ética para el desarrollo y la aplicación responsable de la IA.

La metodología empleada fue de revisión documental, tipificado como un análisis teórico. El foco del estudio se centró en la exploración de la importancia de establecer una deontología para el desarrollo y la aplicación de la IA. El tipo de investigación fue teórica y la fuente de información comprendió documentos académicos y reflexiones teóricas sobre la ética en el uso de la IA.

El estudio concluye que es urgente crear un marco ético sólido que guíe el uso de la IA en la sociedad, permitiendo aprovechar sus beneficios y mitigar sus riesgos. Estas ideas sugieren que, aunque la IA ofrece muchas ventajas, también plantea desafíos importantes relacionados con la responsabilidad y la ética en su aplicación.

BASES TEÓRICAS

Variable Independiente: Grado de Autonomía de los Sistemas de Inteligencia Artificial en Desarrollo.

- **¿Por qué?** Porque el grado de autonomía inherente a los sistemas de IA en desarrollo determina la complejidad y la magnitud de los desafíos éticos y las cuestiones de responsabilidad que surgen. A mayor autonomía, más intrincadas se vuelven las decisiones de las máquinas y más difusa puede ser la atribución de responsabilidad.
- **¿Para qué?** Para comprender las implicaciones éticas y los desafíos que plantea el desarrollo de sistemas autónomos con diferentes grados de autonomía, con el objetivo de establecer marcos éticos y regulatorios que promuevan un desarrollo y uso responsable de la inteligencia artificial, garantizando la rendición de cuentas y mitigando los riesgos potenciales.

El Desarrollo de Sistemas Autónomos con IA: Un Desafío Ético Fundamental

El desarrollo de sistemas autónomos con IA plantea desafíos éticos que van más allá de las aplicaciones educativas. A medida que estos sistemas se integran en diversos aspectos de la sociedad, como el transporte, la atención médica y la toma de decisiones, surgen preguntas críticas sobre la responsabilidad, la rendición de cuentas y los valores que deben guiar su diseño y uso (Bostrom, 2014).

La Necesidad de Marcos Regulatorios y Éticos

La falta de marcos regulatorios y éticos claros para el desarrollo de sistemas autónomos con IA agrava la incertidumbre y aumenta el riesgo de consecuencias no deseadas. Es fundamental establecer principios y directrices que aborden cuestiones como la transparencia, la explicabilidad, la justicia y la equidad en el diseño y la implementación de estos sistemas.

Implicaciones Éticas en Diferentes Contextos

Las implicaciones éticas del desarrollo de sistemas autónomos con IA varían según el contexto en el que se apliquen. En el ámbito educativo, por ejemplo, el uso de IA para la toma de decisiones sobre el aprendizaje de los estudiantes plantea preguntas sobre la autonomía, la equidad y el papel del docente. En otros contextos, como el transporte o la atención médica, las decisiones automatizadas pueden tener implicaciones aún más graves para la seguridad y el bienestar humano.

El Contexto Venezolano y los Sistemas Autónomos con IA

En Venezuela, al igual que en otros países en desarrollo, la adopción de sistemas autónomos con IA se enfrenta a desafíos particulares relacionados con las limitaciones infraestructurales, la desigualdad en el acceso a la tecnología y la falta de marcos regulatorios adecuados. Es crucial considerar estos factores al analizar las implicaciones éticas del desarrollo de estos sistemas en el contexto venezolano.

Planes de Acción para un Desarrollo Ético de Sistemas Autónomos con IA

Para abordar los desafíos éticos planteados por el desarrollo de sistemas autónomos con IA, se propone el desarrollo de planes de acción que promuevan un enfoque ético y responsable, que incluyan:

- **Fomento de la investigación interdisciplinaria:** Promover la colaboración entre expertos de diferentes campos, como la ética, la informática, el derecho y las ciencias sociales, para abordar las complejas cuestiones éticas relacionadas con los sistemas autónomos con IA.
- **Desarrollo de marcos éticos y regulatorios:** Establecer principios, directrices y regulaciones claras que guíen el diseño, el desarrollo y la implementación de sistemas autónomos con IA, garantizando que se respeten los valores humanos fundamentales.
- **Promoción de la transparencia y la explicabilidad:** Exigir que los sistemas autónomos con IA sean transparentes en su funcionamiento y que sus decisiones puedan ser explicadas y justificadas.

- **Inclusión de la perspectiva de los usuarios y las comunidades afectadas:** Garantizar que el desarrollo de sistemas autónomos con IA tenga en cuenta las necesidades, los valores y las preocupaciones de los usuarios y las comunidades que se verán afectadas por su uso.
- **Educación y concientización:** Promover la educación y la concientización sobre las implicaciones éticas de la IA entre los desarrolladores, los responsables de la toma de decisiones y el público en general.

Estos planes de acción buscan garantizar que el desarrollo de sistemas autónomos con IA se realice de manera ética y responsable, maximizando sus beneficios potenciales y minimizando sus riesgos.

BASES LEGALES

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bostrom, N. (2014). *Superintelligence: Paths, dangers, strategies*. Oxford University Press.
- Floridi, L., et al. (2018). AI4People—An Ethical Framework for a Good AI Society. *Nature Human Behaviour*.
- Mittelstadt, B., et al. (2016). The Ethics of Algorithms: Mapping the Debate. *Big Data & Society*.
- Zuboff, S. (2019). *The age of surveillance capitalism*. PublicAffairs.
- Jobin, A., et al. (2019). The global landscape of AI ethics guidelines. *Nature Machine Intelligence*.

- Wachter, S., et al. (2017). Why a Right to Explanation of Automated Decision-Making Does Not Exist. *Harvard Journal of Law & Technology*.
- Degli-Esposti, S. (2023). *La ética de la inteligencia artificial*. CSIC; Catarata.
- Gómez Cárdenas, R., Fuentes Penna, A., & Castro Rascón, A. (2024). El Uso Ético Y Moral De La Inteligencia Artificial En Educación E Investigación. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(5), 3243-3262.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.13801
- Jiménez, Y. (2024). Deontología en el uso de la inteligencia artificial: Hacia un futuro responsable. *Dialógica, Revista Multidisciplinaria*, 21(1), 66-83.