

**Impacto de la inteligencia artificial en el futuro laboral de los desarrolladores de software:
una mirada hacia los beneficios, desafíos y transformaciones del rol profesional**

Diego Andrés Santoyo Panche

Asesor

Rafael Pérez Holguín

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería - ECBTI

Tecnología en Desarrollo de Software

2026

Dedicatoria

Dedico este trabajo a todas las personas que han perdido su empleo por la llegada de la inteligencia artificial, incluida mi propia experiencia reciente. Este es un recordatorio de que, aunque el mundo cambie rápido, seguimos encontrando la forma de levantarnos, reinventarnos y avanzar.

Agradecimientos

Agradezco a mi familia, a mi novio y a quienes me han acompañado en este camino, incluso en los días difíciles. Gracias por su apoyo, paciencia y por creer en mí mientras buscaba equilibrar el trabajo, la vida y todo lo demás. Este logro también es de ustedes.

Resumen

La inteligencia artificial - IA se ha consolidado como una de las tecnologías más influyentes de la actualidad, como destaca Cedeño (2025) está impactando de manera significativa múltiples sectores productivos y redefiniendo la lógica tradicional de numerosos oficios. Este escenario plantea una pregunta urgente, ¿Cuál es el impacto de la inteligencia artificial sobre el futuro laboral de los desarrolladores de software, considerando tanto sus efectos positivos como los desafíos que impone al ejercicio profesional?

Dicho esto, esta monografía tiene como propósito analizar desde una perspectiva documental y crítica, el impacto de la inteligencia artificial sobre el futuro laboral de los desarrolladores de software, explorando tanto sus beneficios como los desafíos que impone. Esto a través de la recopilación y análisis de fuentes académicas. Según Martínez et al. (2023) Se busca construir una visión integral de la situación y que sirva como insumo para la toma de decisiones en el ámbito educativo, profesional e institucional.

Entre los hallazgos se anticipa una concordancia con el planteamiento Xatruch (2025) en el que se identifica que la inteligencia artificial permite optimizar significativamente los procesos de desarrollo de software, liberando al profesional de tareas rutinarias y habilitándolo para asumir funciones más creativas y estratégicas. Sin embargo, también se evidencian riesgos como la pérdida de habilidades técnicas fundamentales, la precarización de ciertos perfiles laborales, la concentración de oportunidades en sectores con acceso a tecnología avanzada y la necesidad urgente de formación ética y crítica frente a los sistemas automatizados.

Palabras clave: Inteligencia artificial, desarrollo de software, automatización, futuro laboral, transformación digital, programadores, mercado tecnológico.

Abstract

Artificial intelligence -AI- has established itself as one of the most influential technologies of our time. As highlighted by Cedeño (2025), it is significantly impacting multiple productive sectors and redefining the traditional logic of numerous professions. This scenario raises an urgent question: What is the impact of artificial intelligence on the future employment of software developers, considering both its positive effects and the challenges it imposes on professional practice?

The purpose of this monograph is to analyze, from a documentary and critical perspective, the impact of artificial intelligence on the future employment landscape of software developers, exploring both its benefits and the challenges it presents. This will be achieved through the collection and analysis of academic sources. According to Martínez et al. (2023), the aim is to construct a comprehensive view of the situation that can serve as valuable input for decision-making in educational, professional, and institutional contexts.

Among the anticipated findings is an alignment with Xatruch's (2025) argument, which identifies that artificial intelligence can significantly optimize software development processes, freeing professionals from routine tasks and enabling them to take on more creative and strategic roles. However, risks are also evident, such as the loss of fundamental technical skills, the precarization of certain job profiles, the concentration of opportunities in sectors with access to advanced technology, and the urgent need for ethical and critical training regarding automated systems.

Keywords: Artificial intelligence, software development, automation, future of work, digital transformation, programmers, technology market.

Tabla de Contenido

Introducción	1
Planteamiento del Problema	3
Objetivos.....	6
Objetivo General.....	6
Objetivos Específicos.....	6
Marco Teórico - De la Teoría a la Práctica: Conceptos Fundamentales Sobre IA y Desarrollo de Software.	7
Inteligencia Artificial y Automatización.....	7
El Desarrollo de Software en la Era de la IA.....	9
Impactos Positivos y Negativos en el Trabajo del Desarrollador	11
Metodología Para Pensar la Inteligencia Artificial y sus Impactos Laborales.....	15
Enfoque y Diseño de la Investigación	15
Fuentes, Procedimientos y Análisis de la Información.....	16
Rigor, Limitaciones y Justificación de la Metodología	18
Desarrollo - Impacto Laboral de la Inteligencia Artificial: Discusión Crítica Desde el Ejercicio Profesional	20
La Automatización Cognitiva y su Alcance en el Desarrollo de Software	20
Efectos Positivos: Eficiencia, Democratización y Nuevas Posibilidades.....	21
Impactos Negativos: Precarización, Pérdida de Autonomía y Desprofesionalización	22
Riesgos Éticos del Reemplazo Humano	24
Entre la Adaptación y la Resistencia: Escenarios Posibles.....	25

Desarrollo - Transformaciones del Perfil Profesional del Desarrollador en la Era de la	
Inteligencia Artificial	27
Del Programador Tradicional al Profesional Híbrido	27
Nuevos Roles y Especializaciones.....	29
La Formación Académica Ante el Cambio	30
Reconfiguración de la Identidad Profesional	31
Discusión - Estrategias Para Una Integración Ética y Sostenible de la Inteligencia Artificial en el	
Desarrollo de Software	32
Principios Para Una Adopción Responsable de la IA.....	32
Reformulación Curricular en Carreras Tecnológicas.....	33
Promoción de Marcos Institucionales y Normativos	33
El Rol del Desarrollador Como Actor Ético	34
Conclusiones.....	36
Referencias Bibliográficas	38

Lista de Figuras

Figura 1 *Impacto de la Inteligencia Artificial en el Empleo Global* 5

Figura 2 *Transformación del Empleo Global hacia 2027* 13

Lista de Tablas

Tabla 1 *Impactos Positivos y Negativos de la IA en el Desarrollo de Software..... 23*

Tabla 2 *Competencias Emergentes del Desarrollador en la era de la Inteligencia Artificial 28*

Introducción

El rápido avance de la inteligencia artificial ha comenzado a transformar de manera significativa los procesos relacionados con el desarrollo de software, al punto de modificar la manera en que los profesionales conciben sus labores diarias. Según Pinto y Granja (2023), esta tecnología no solo redefine las dinámicas laborales, sino que también plantea tensiones entre la eficiencia que promete y los riesgos que implica para la estabilidad del empleo humano.

La incertidumbre es aún mayor en el caso de quienes están en formación o han ingresado recientemente al mercado laboral, pues no existe un consenso claro sobre cuáles serán las habilidades que se demandarán ni qué funciones permanecerán bajo control humano. Aparicio y Ostos (2023) destacan que esta falta de claridad se debe en parte, a la velocidad con la que la IA transforma los entornos educativos y productivos, exigiendo una adaptación constante en las competencias profesionales.

Frente a este panorama, resulta urgente y necesario analizar con rigurosidad académica las implicaciones reales de la inteligencia artificial sobre el ejercicio profesional de los desarrolladores de software. Como señalan Bocîi y Ursúa (2023), el debate actual en torno a la automatización requiere una perspectiva ética y crítica que reconozca tanto las oportunidades como los riesgos asociados a esta transformación tecnológica.

Comprender el impacto de la inteligencia artificial en el campo del desarrollo de software se considera una necesidad estratégica para el mundo académico, el sector productivo y los propios profesionales en formación. Cedeño (2025) subraya que la velocidad del cambio tecnológico no permite una adaptación improvisada, sino que demanda una comprensión profunda de sus efectos sobre los entornos laborales y educativos.

De la misma manera, este trabajo busca aportar elementos relevantes desde una perspectiva documental que permita entender cómo la IA está redefiniendo no solo las herramientas y metodologías de desarrollo, sino también las competencias, los roles y la estabilidad laboral de quienes ejercen esta profesión. En coherencia con lo planteado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura -UNESCO- (2021), el desafío consiste en promover una inteligencia artificial centrada en el ser humano, que priorice la equidad, la ética y la sostenibilidad en su implementación.

Desde el punto de vista académico, esta investigación puede contribuir a enriquecer los planes de estudio, orientando el diseño curricular hacia la formación de competencias emergentes que respondan a los cambios del entorno tecnológico. Accenture (2018) advierte que preparar a los profesionales para la era de las máquinas inteligentes no solo implica enseñar nuevas herramientas, sino fomentar habilidades humanas como el pensamiento crítico y la adaptabilidad.

En definitiva, comprender el impacto de la inteligencia artificial en el desarrollo de software es comprender el futuro mismo del trabajo en el sector tecnológico. Como afirma López (2015), el verdadero desafío no es solo tecnológico, sino humano: aprender a convivir con la inteligencia artificial sin perder de vista los valores y las capacidades que nos definen como sociedad.

Planteamiento del Problema

Se vive en una época de transformaciones profundas impulsadas por el desarrollo acelerado de tecnologías emergentes, entre las cuales la inteligencia artificial - IA se destaca como una de las más disruptivas. En tan solo unos años, esta tecnología ha dejado de ser una promesa de futuro para convertirse en una herramienta cotidiana que redefine la forma en que trabajamos, nos comunicamos y nos relacionamos con el conocimiento. Como señala Corvalán (2019), la IA está alterando no solo la organización del trabajo, sino también la naturaleza misma de las tareas humanas, lo que plantea desafíos éticos y sociales de gran envergadura. Uno de los campos donde esta transformación se manifiesta con mayor claridad es el del desarrollo de software, actividad que históricamente ha sido considerada tanto una disciplina técnica como una forma de pensamiento lógico-creativo.

Esta monografía surge de una inquietud personal y profesional frente a los cambios que la IA está generando en el perfil y las funciones del desarrollador de software. En cada actualización de herramientas como GitHub Copilot o ChatGPT, se evidencia un salto en la capacidad de las máquinas para asumir tareas que antes requerían formación especializada, experiencia y criterio humano. De acuerdo con Salazar, et al. (2024), la IA aplicada al desarrollo de software no sustituye únicamente procesos, sino que reconfigura las funciones, competencias y responsabilidades del programador. Lejos de adoptar una postura ingenuamente optimista o fatalista, este trabajo busca construir una mirada crítica, informada y equilibrada sobre el fenómeno, reconociendo tanto su potencial como sus riesgos.

El propósito de esta investigación no es predecir el futuro, sino contribuir a su comprensión. A través de un análisis documental y teórico, se pretende mapear los efectos que la automatización inteligente está produciendo sobre la profesión del desarrollador, así como

identificar las competencias que podrían definir el perfil profesional en un escenario dominado por la colaboración entre humanos y sistemas inteligentes. En esta línea, Cedeño (2025) destaca que la incorporación de la IA en la programación exige nuevas habilidades cognitivas y éticas que trascienden lo meramente técnico, lo cual obliga a replantear la formación profesional. De igual manera, se exploran los dilemas éticos y laborales que surgen de esta nueva configuración, especialmente en contextos como América Latina, donde las brechas tecnológicas y formativas pueden amplificar las desigualdades existentes (Accenture, 2018).

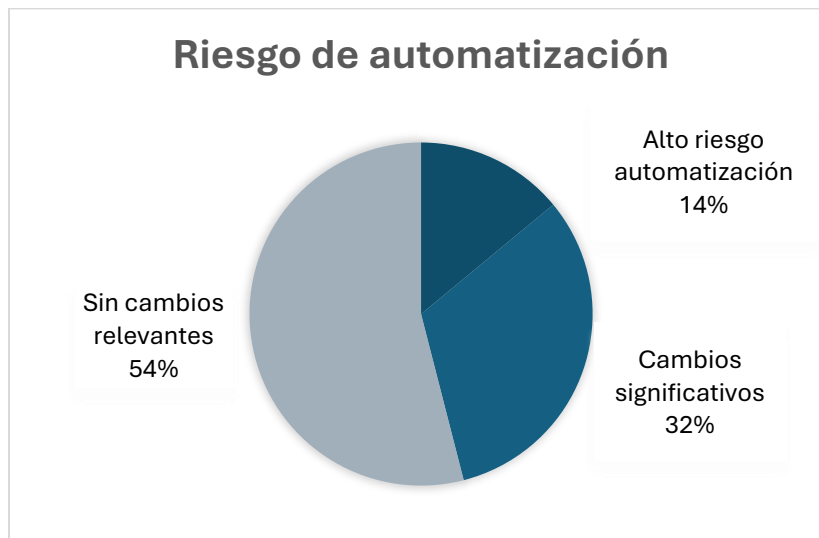
Este trabajo está dirigido a estudiantes, docentes, profesionales del sector tecnológico y responsables de políticas educativas y laborales que deseen reflexionar con mayor profundidad sobre el impacto real de la inteligencia artificial en el ejercicio profesional del desarrollo de software. Como sugiere la UNESCO (2021), comprender estos procesos implica garantizar que la automatización se implemente bajo principios de equidad y justicia, promoviendo una inteligencia artificial centrada en el ser humano y al servicio de los ciudadanos. Asimismo, este texto aspira a ser un punto de partida para discusiones futuras, investigaciones más amplias y decisiones estratégicas en torno a la formación y la empleabilidad en un mundo crecientemente automatizado.

Estudios confirman que la automatización y la inteligencia artificial están generando grandes cambios en cómo se percibe el empleo a nivel global. Según la Organización Internacional del Trabajo (2023), alrededor del 14 % de los empleos actuales en el mundo tienen un alto riesgo de automatización, mientras que un 32 % podría experimentar cambios significativos con la integración de la Inteligencia Artificial en sus procesos. En el sector tecnológico estos cambios no implican únicamente la eliminación de puestos, sino una

reconfiguración profunda de los perfiles profesionales, donde se demandan competencias más analíticas, creativas y estratégicas.

Figura 1

Impacto de la Inteligencia Artificial en el Empleo Global



Nota: gráfica sobre el impacto de la inteligencia artificial en el empleo global. Tomado de autoría propia con base en datos de la Organización Internacional del Trabajo (2023).

En definitiva, esta monografía es un intento por comprender con rigor y sentido crítico un fenómeno que ya no puede ser ignorado. López (2015) advierte que el reto no está solo en dominar la tecnología, sino en aprender a convivir con ella sin perder de vista los valores humanos que deben guiar su desarrollo. Porque más allá del código, lo que está en juego es la forma en que concebimos el trabajo, el conocimiento y el papel del ser humano frente a las tecnologías que él mismo ha creado.

Objetivos

Objetivo General

Examinar el impacto de la inteligencia artificial sobre el futuro laboral de los desarrolladores de software, considerando tanto sus efectos positivos como los desafíos que impone al ejercicio profesional.

Objetivos Específicos

Analizar el uso de herramientas de inteligencia artificial en el desarrollo de software y su influencia en las dinámicas de trabajo del sector.

Evaluar los efectos positivos y negativos de la automatización inteligente sobre el trabajo del desarrollador de software.

Identificar las competencias emergentes, los nuevos roles profesionales y los desafíos éticos que surgen para los desarrolladores en un entorno cada vez más automatizado.

Marco Teórico - De la Teoría a la Práctica: Conceptos Fundamentales Sobre IA y Desarrollo de Software

Inteligencia Artificial y Automatización

La inteligencia artificial – IA ha emergido como uno de los avances más significativas de la actualidad, destacando por su capacidad sin precedentes para simular comportamientos humanos tales como el razonamiento, el aprendizaje, la planificación y la comprensión del lenguaje natural. Desde su concepción, la IA ha evolucionado desde modelos simbólicos y reglas lógicas hacia enfoques basados en redes neuronales, aprendizaje automático -machine learning- y aprendizaje profundo -deep learning-, lo que ha permitido su aplicación práctica en una amplia gama de sectores, incluido el desarrollo de software.

En términos generales, la IA se define como la capacidad de una máquina o sistema informático para realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana. Estas tareas incluyen la resolución de problemas, la toma de decisiones, el reconocimiento de patrones y la adaptación al entorno (Russell & Norvig, 2021). Adicionalmente, Aparicio y Ostos (2023) sostienen que “La IA ha remodelado profundamente la forma en que operan las sociedades en todo el mundo, generando impactos en diversas áreas, desde la economía y la educación hasta la atención médica y la toma de decisiones políticas” (p. 223). Esta afirmación cobra especial relevancia en el desarrollo de software cuando se observa el rendimiento de modelos generativos actuales que pueden escribir código, analizar errores y proponer soluciones más rápido que muchos programadores novatos.

Por otro lado, la automatización representa una de las aplicaciones más potentes de la IA. Se refiere al uso de tecnologías para realizar tareas sin intervención humana directa (Avendaño et al., 2024). En sus inicios, la automatización se limitaba a procesos mecánicos o repetitivos en

líneas de producción. Sin embargo, gracias a los avances en la IA de hoy en día es posible automatizar procesos cognitivos complejos, como la redacción de texto, el análisis de datos y el desarrollo de software.

También es importante destacar cómo la automatización inteligente permite ampliar las capacidades de los modelos de inteligencia artificial en la actualidad. En el contexto del desarrollo de software, la aplicación de estos modelos contribuye a optimizar procesos algorítmicos complejos, facilitando tareas propias de la programación como la revisión, mejora y generación de código (Sarco y Toaquiza, 2022). Esto significa que no se trata únicamente de una sustitución de fuerza laboral, sino de una evolución del entorno laboral donde las máquinas y los humanos pueden interactuar de manera más integrada.

Por otro lado, la integración de IA y automatización exige nuevas competencias. Ya no basta con saber programar en un lenguaje específico o dominar una arquitectura determinada. Es necesario entender cómo funcionan los modelos de IA, cómo se entrenan, qué sesgos pueden incorporar y cómo interactúan con los sistemas existentes. Cedeño (2025) destaca que “La IA se convirtió en una parte integral del proceso de programación. Desde la generación automática de código hasta la optimización del rendimiento y la detección de errores, la IA ha demostrado ser un recurso invaluable para los programadores modernos” (p. 6).

En conclusión, la inteligencia artificial y la automatización están redefiniendo el panorama laboral del desarrollo de software. No se trata simplemente de sustituir programadores por algoritmos, sino de reorganizar el trabajo humano en torno a nuevas formas de colaboración entre el hombre y las máquinas. Esta transformación requiere análisis profundos, marcos de regulación y una actitud crítica y adaptativa por parte de quienes aspiran a participar en el futuro del sector tecnológico.

El Desarrollo de Software en la Era de la IA

El desarrollo de software ha tenido diversas etapas históricas, desde la codificación manual en lenguaje ensamblador hasta entornos integrados de desarrollo altamente automatizados. En la actualidad, la incorporación de la inteligencia artificial representa un nuevo escenario que transforma no solo las herramientas y los lenguajes utilizados, sino también la lógica misma del proceso de construcción de software. Esta evolución afecta profundamente las metodologías de trabajo, las competencias requeridas y la identidad profesional del desarrollador.

Normalmente, el desarrollo de software ha sido una actividad intensiva en conocimiento, caracterizada por la resolución de problemas complejos, la abstracción algorítmica y la traducción de necesidades humanas en instrucciones comprensibles para las máquinas. Con el surgimiento de la IA, muchas de estas tareas están comenzando a ser asistidas —e incluso reemplazadas parcialmente— por sistemas capaces de aprender patrones, generar código y corregir errores de manera autónoma.

En este contexto, herramientas como GitHub Copilot, Replit Ghostwriter, Amazon CodeWhisperer y ChatGPT han emergido como asistentes de programación impulsados por modelos de lenguaje avanzados que analizan el contexto del código que el usuario está escribiendo y pueden sugerir funciones completas, estructuras condicionales, bucles, pruebas unitarias e incluso documentación. Esta asistencia no solo ahorra tiempo, sino que cambia la forma en que los programadores piensan y abordan sus tareas. Como señala Cedeño (2025), “estas aplicaciones no solo aumentan la eficiencia y calidad del software, sino que también permiten a los desarrolladores centrarse en aspectos más creativos y estratégicos del desarrollo, dejando que la IA maneje las tareas más repetitivas y técnicas” (p. 7).

Este escenario trae en consecuencia inmediata la necesidad de nuevas competencias. Ya no basta con dominar un lenguaje de programación específico; ahora es necesario saber interactuar con sistemas inteligentes, formular solicitudes claras (prompts), interpretar sugerencias automatizadas y tomar decisiones sobre su pertinencia o confiabilidad. Esta dinámica da lugar a un nuevo tipo de alfabetización técnica centrada en la colaboración entre humano e inteligencia artificial.

Sin embargo, esta integración también genera tensiones. Algunos profesionales temen que su rol se vea reducido a una validación pasiva de lo que propone la IA, perdiendo así autonomía y creatividad. Bocîi y Ursúa (2023) plantean una pregunta y un escenario clave: “¿tendrá la IA capacidad por sí misma para plantearse objetivos? Algunos expertos afirman que uno de cada cuatro empleos desaparecerá. Los rutinarios y de menos valor estarán más en peligro que aquellos de mayor valor añadido” (p. 250). Esta inquietud no es menor, pues pone en juego la esencia misma del trabajo del desarrollador como actividad creativa, estratégica y reflexiva.

Con este panorama, podríamos decir que el perfil profesional del desarrollador comienza a diversificarse. Surgen roles emergentes como ingeniero de prompts, curador de código generado por IA, especialista en integración de modelos de lenguaje y auditor de sesgos algorítmicos, entre otros. Estos nuevos perfiles combinan conocimientos técnicos con habilidades de comunicación, análisis crítico y comprensión del contexto socio-tecnológico en el que operan los sistemas.

Por otro lado, la formación académica en desarrollo de software también debe adaptarse. Es necesario incorporar contenidos relacionados con IA, ética tecnológica, interpretación de modelos predictivos, interacción humano-máquina y fundamentos de aprendizaje automático. Como plantean Aparicio y Ostos (2023):

Es esencial implementar estrategias efectivas que permitan a las personas aprovechar al máximo las ventajas de la tecnología sin comprometer su bienestar. Estas estrategias incluyen la educación digital inclusiva, el aprendizaje a lo largo de toda la vida, el acceso universal a la tecnología, el desarrollo de habilidades socioemocionales, la promoción de la alfabetización ética y la responsabilidad digital. (p. 221).

Finalmente, el desarrollo de software en la era de la IA plantea desafíos regulatorios y normativos. La responsabilidad sobre errores o vulnerabilidades generadas por código automatizado no siempre es clara. ¿Quién responde si una función sugerida por un asistente inteligente contiene una falla crítica? ¿Debe auditarse todo el código generado por IA? ¿Qué mecanismos existen para evitar que se reproduzcan sesgos o malas prácticas? Estas preguntas aún no tienen respuestas definitivas, pero deben formar parte del debate profesional y académico.

En conclusión, el desarrollo de software está viviendo una transformación estructural debido a la integración de la inteligencia artificial. Esta evolución no solo mejora la eficiencia y productividad, sino que redefine las prácticas, los saberes y las identidades del sector. Adaptarse a esta nueva realidad exige una combinación de actualización técnica, pensamiento crítico y visión estratégica, tanto por parte de los desarrolladores como de las instituciones educativas y las organizaciones que los emplean.

Impactos Positivos y Negativos en el Trabajo del Desarrollador

La incorporación de la inteligencia artificial en el ámbito del desarrollo de software ha producido un impacto dual: por un lado, ofrece una serie de beneficios que potencian la eficiencia, la creatividad y la productividad del programador y, por otro, genera riesgos que pueden afectar la estabilidad laboral, la autonomía profesional y la distribución equitativa de oportunidades.

Entre los impactos positivos, uno de los más relevantes es la automatización de tareas repetitivas y tediosas. Escribir funciones estándar, corregir errores de sintaxis, generar documentación básica o estructurar pruebas unitarias son actividades que consumen tiempo y energía cognitiva. Es concordancia, Marar (2024) expone que las aplicaciones de la IA en el desarrollo de software abarcan varios dominios, desde la automatización de tareas rutinarias hasta la optimización de flujos de trabajo de desarrollo complejos.

Otro beneficio clave es el aumento de la productividad. Los programadores que utilizan asistentes de IA reducen significativamente los tiempos de codificación y mejoran el ritmo de entrega. Además, la calidad del código también mejora, ya que los sistemas aprenden de buenas prácticas ampliamente difundidas y pueden detectar errores que pasarían desapercibidos incluso para programadores experimentados.

En el contexto del desarrollo de software, la adopción de herramientas de inteligencia artificial se asocia con mejoras en la productividad y la eficiencia de los desarrolladores. En este sentido, el World Economic Forum (2023) señala que la incorporación de tecnologías basadas en inteligencia artificial está transformando los procesos laborales, optimizando los tiempos de ejecución y el desempeño en tareas técnicas. De la misma manera, se ha evidenciado que la IA contribuye a democratizar el acceso al desarrollo de software, permitiendo que personas con menos experiencia técnica puedan construir soluciones funcionales mediante interfaces más intuitivas.

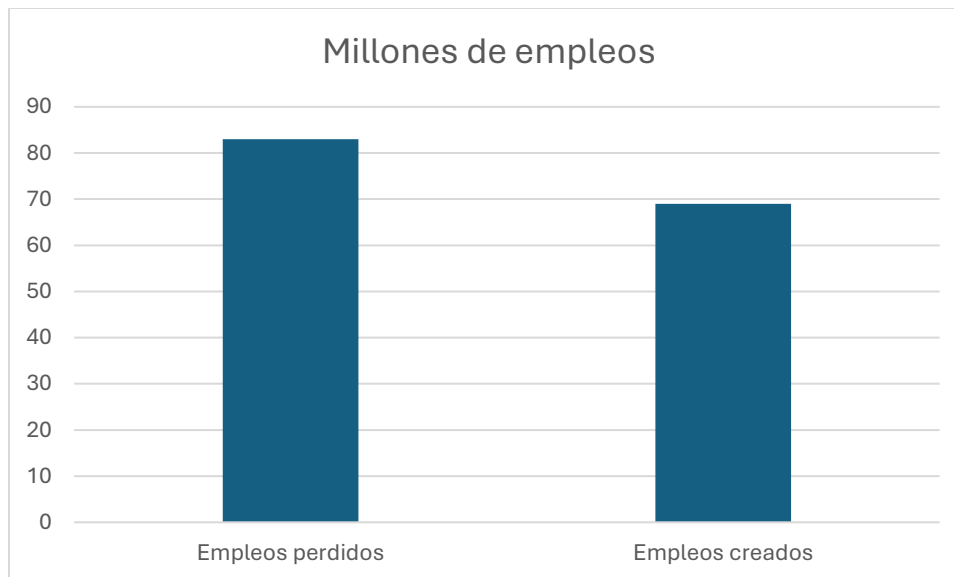
Sin embargo, estos beneficios deben ser analizados junto a una serie de impactos negativos y desafíos éticos. Uno de los más mencionados es la posible obsolescencia de ciertos perfiles profesionales. Los desarrolladores que se limitan a tareas repetitivas o que no actualizan sus habilidades corren el riesgo de quedar rezagados frente a sistemas que realizan esas tareas de

forma más rápida y económica. Como cuestionan Pinto y Granja (2023), “Se plantea la necesidad de considerar no solo los beneficios económicos, sino también los riesgos sociales asociados con la expansión de la IA y la automatización en el mercado laboral” (p. 53).

En concordancia con lo anterior, diversos estudios advierten sobre el riesgo de desplazamiento laboral asociado a la automatización inteligente. El Foro Económico Mundial (2023) estima que para el año 2027, cerca del 23 % de los empleos a nivel mundial cambiarán significativamente, acompañado con la desaparición de aproximadamente 83 millones de puestos y la creación de 69 millones de nuevos roles vinculados a la tecnología y la inteligencia artificial.

Figura 2

Transformación del Empleo Global hacia 2027



Nota: Elaboración propia con base en datos del Foro Económico Mundial (2023).

En el desarrollo de software, la delegación de tareas a algoritmos puede llevar a una desvalorización del trabajo humano, especialmente si se asume que los desarrolladores deben simplemente supervisar o validar el código generado automáticamente. Esto puede derivar en

una reducción de mano de obra y de salarios, una menor valoración del criterio profesional y una disminución de la autonomía en la toma de decisiones técnicas.

Además, la dependencia excesiva de sistemas automatizados puede conducir a una pérdida de habilidades fundamentales. En este sentido, Expertos del sector han advertido que confiar excesivamente en la IA puede dificultar la comprensión profunda del código y su mantenimiento a largo plazo, afectando la capacidad de los desarrolladores para resolver problemas complejos de manera autónoma.

En síntesis, los impactos de la IA en el trabajo del desarrollador son ambivalentes. Si bien ofrece oportunidades únicas para mejorar el rendimiento, reducir el esfuerzo repetitivo y ampliar el alcance del desarrollo de software, también impone desafíos que deben ser abordados con responsabilidad y previsión. El futuro del trabajo en este campo dependerá en gran medida de la capacidad de los profesionales y las instituciones para adaptarse, reflexionar críticamente y actuar con visión ética y estratégica.

Metodología para Pensar la Inteligencia Artificial y sus Impactos Laborales

Enfoque y Diseño de la Investigación

El presente trabajo se desarrolla bajo un enfoque cualitativo y de carácter exploratorio, sustentado en la revisión y análisis crítico de fuentes documentales. La elección de esta aproximación responde a la naturaleza misma del fenómeno estudiado: los efectos de la inteligencia artificial sobre el futuro laboral de los desarrolladores de software. Se trata de un tema en constante evolución, donde las transformaciones ocurren con rapidez y los marcos teóricos aún se encuentran en construcción, lo que hace necesario un acercamiento flexible y comprensivo que permita identificar tendencias, problemáticas y perspectivas emergentes. Como señalan Martínez et al. (2023), “la calidad de una investigación se denota por esta cualidad en cada una de sus etapas; el asumir una actitud de rigurosidad en cada tarea, como lo es la revisión documental, es una muestra del compromiso investigativo” (p. 68).

La investigación cualitativa pues se orienta a la interpretación de significados y contextos, privilegiando la descripción y el análisis profundo por encima de la medición numérica. De esta manera resulta idónea para estudiar un fenómeno que no solo involucra cifras de empleabilidad o estadísticas de automatización, sino también discursos, percepciones, expectativas y tensiones relacionadas con el papel de los desarrolladores de software en una sociedad donde la inteligencia artificial adquiere un protagonismo cada vez mayor. En este sentido, Piza et al. (2019) afirman que “la metodología de la investigación cualitativa tiene gran relevancia ... aunque sus métodos y técnicas ... requieren aumentar el rigor en su utilización” (p. 2).

El alcance exploratorio se justifica porque el tema de estudio, a pesar de su relevancia, aún no cuenta con un cuerpo consolidado de investigaciones en español que aborde

específicamente la relación entre inteligencia artificial y trabajo de los desarrolladores. Más que comprobar hipótesis o generar conclusiones definitivas, se busca caracterizar y comprender el fenómeno desde distintas perspectivas, trazando un panorama crítico y abierto a futuras indagaciones más empíricas. Según Torres et al. (2018), “la investigación documental como base de un diseño exploratorio permite sistematizar información ya existente con una mirada abierta y crítica” (p. 15).

En cuanto al diseño se adopta una estrategia documental que para este caso es entendida como el proceso de búsqueda, recopilación, organización, interpretación y síntesis de fuentes escritas. Esta modalidad constituye una vía válida de investigación, puesto que permite construir conocimiento a partir de la información ya producida en textos académicos, informes técnicos y documentos institucionales. Como indica Rizo (2023), “el análisis documental, a partir de un procedimiento sistemático de revisión de documentos escritos, ... busca generar nueva información o encontrar la respuesta a una interrogante de forma coherente y argumentada” (p. 4). El carácter documental es especialmente pertinente en este proyecto, ya que la inteligencia artificial y sus efectos en el empleo han sido objeto de análisis por parte de académicos, organismos internacionales, empresas tecnológicas y consultoras, lo cual ofrece elementos significativos para dar cuenta de la relación entre la IA y el escenario laboral en el que se enmarca.

Fuentes, Procedimientos y Análisis de la Información

Las fuentes seleccionadas se dividen en dos categorías principales; por un lado, se encuentran los textos académicos que incluyen libros, artículos científicos y capítulos de obra, principalmente de autores hispanohablantes con el fin de tener una discusión contextualizada y por otro lado, los documentos técnicos y profesionales, tales como reportes de la UNESCO, así

como informes de consultoras y asociaciones del sector tecnológico. Esta combinación de fuentes garantiza una visión integral, en la que confluyen tanto los fundamentos teóricos como las aproximaciones prácticas y empíricas que ofrecen las instituciones y el sector privado. En estudios metodológicos se señala que “la revisión documental [...] permite sistematizar la información obtenida, identificar patrones conceptuales y explorar la consistencia de los hallazgos a través de las diversas fuentes consultadas” (Gómez y Ramos, 2016, p. 52).

La búsqueda de información se realizó mediante un proceso sistemático en bases de datos académicas y repositorios especializados, entre ellos Google Scholar, Redalyc, SciELO y el repositorio institucional de la UNAD. Para ello, se emplearon palabras clave en español e inglés como: “inteligencia artificial”, “IA en desarrollo de software”, “automatización laboral”, “impacto de la IA en programadores”, “AI in software development”, “developer productivity AI” y “future of software developers”. Como resultado de esta búsqueda inicial, se identificaron aproximadamente 65 registros documentales, entre artículos científicos, informes técnicos y documentos institucionales.

Posteriormente, se aplicaron criterios de inclusión y exclusión con el fin de depurar la información recopilada. Como criterios de inclusión se consideraron publicaciones entre los años 2015 y 2025, la pertinencia temática con la inteligencia artificial y el desarrollo de software, así como el respaldo académico o institucional de las fuentes. Como criterios de exclusión se descartaron documentos desactualizados, duplicados o sin rigor académico. Finalmente, tras este proceso de selección, se consolidó un corpus documental de 32 fuentes, las cuales fueron analizadas en función de los objetivos de la investigación.

En cuanto al procedimiento metodológico, este se desarrolló en tres fases. La primera fue la recolección documental, en la cual se identificaron, filtraron y almacenaron las fuentes

relevantes (Rizo, 2023). La segunda consistió en la categorización temática, donde los textos se organizaron en ejes analíticos que responden a cada uno de los capítulos del estudio (Piza et al., 2019). Este proceso permitió comprender los conceptos necesarios para el desarrollo del marco teórico, el análisis del impacto laboral de la inteligencia artificial y las transformaciones emergentes en el campo del desarrollo de software.

Finalmente, se llevó a cabo una fase de análisis crítico y síntesis, a partir de una lectura hermenéutica que buscó no solo resumir las ideas de los autores, sino también compararlas, contrastarlas y proyectar sus implicaciones en el marco de los objetivos del estudio (Rizo, 2023). Este procedimiento permitió construir un panorama comprensivo del fenómeno, identificando coincidencias, divergencias y vacíos en la literatura existente, que pueden orientar futuras investigaciones.

Rigor, Limitaciones y Justificación de la Metodología

Para garantizar el rigor de la investigación, se aplicaron distintos criterios metodológicos. En primer lugar, se recurrió a la triangulación de fuentes, comparando información de distintos tipos de documentos con el fin de reducir sesgos y asegurar una mirada más amplia. En segundo lugar, se cuidó la actualidad de la información, priorizando materiales publicados en la última década, dado que los avances en inteligencia artificial cambian con rapidez y un documento desactualizado puede perder vigencia en poco tiempo. En el marco metodológico, “El análisis de la información documental permiten al investigador tomar contacto con datos relevantes y conocer los fundamentos o aportes necesarios para sustentar científicamente cualquier estudio” (Peña, 2022, p. 6). En tercer lugar, se garantizó la coherencia interna de la investigación, manteniendo un vínculo constante entre los objetivos planteados, las categorías de análisis y los hallazgos interpretativos.

No obstante, el estudio reconoce sus limitaciones. Al tratarse de una investigación documental, no se trabajó con datos primarios como entrevistas o encuestas, lo que impide recoger de manera directa la voz de los desarrolladores de software y el impacto que la IA ha tenido en sus roles. De la misma manera, la naturaleza cambiante del fenómeno estudiado implica que los resultados representan un análisis parcial y temporal, susceptible de transformarse a medida que la inteligencia artificial avance.

Pese a estas limitaciones, según Peña (2022) la metodología adoptada se justifica en la medida en que el enfoque cualitativo permite captar la complejidad y los matices del fenómeno, el carácter exploratorio resulta adecuado para un campo en construcción, y el análisis documental ofrece las herramientas necesarias para sistematizar y comprender la información ya existente. En conjunto, esta estrategia metodológica asegura la rigurosidad académica del estudio y la coherencia de su desarrollo, al tiempo que brinda una base sólida para los capítulos siguientes de la investigación.

Desarrollo - Impacto Laboral de la Inteligencia Artificial: Discusión Crítica Desde el Ejercicio Profesional

La llegada de la inteligencia artificial – IA en el desarrollo de software ha generado transformaciones estructurales en las dinámicas laborales del sector tecnológico. No se trata únicamente de la adopción de nuevas herramientas, sino de una reconfiguración de los procesos productivos, de las habilidades requeridas y de las relaciones entre el trabajador y su entorno tecnológico (Armas, 2021). A diferencia de otros avances técnicos la IA no se limita a optimizar tareas existentes, sino que introduce una lógica autónoma capaz de aprender, predecir y ejecutar acciones complejas que antes eran realizadas exclusivamente por un humano. Esto plantea preguntas fundamentales sobre el futuro del trabajo, la estabilidad profesional, la autonomía del desarrollador y la legitimidad del conocimiento experto.

La Automatización Cognitiva y su Alcance en el Desarrollo de Software

A diferencia de la automatización mecánica tradicional, la automatización inteligente que propone la IA impacta directamente en funciones cognitivas propias del humano, como pueden ser; la toma de decisiones, resolución de problemas, aprendizaje adaptativo, e incluso creatividad. “Herramientas basadas en IA, como los asistentes de codificación, los sistemas de prueba automatizados y los modelos predictivos, están redefiniendo la manera en que los desarrolladores diseñan, prueban y mantienen aplicaciones” (Guerra y Ruales, 2024, p. 57).

Herramientas como GitHub Copilot, Amazon CodeWhisperer y Replit Ghostwriter son solo ejemplos de una tendencia creciente: el uso de modelos de lenguaje entrenados con repositorios masivos de código para asistir o incluso reemplazar parcialmente al programador humano. Esta evolución técnica plantea una tensión entre productividad y desplazamiento puesto

que, por un lado, aumenta la velocidad y eficiencia del trabajo y por otro, amenaza con sustituir competencias que antes se consideraban irremplazables.

En este sentido, las herramientas de inteligencia artificial no solo cumplen una función técnica, sino que también influyen en la forma en que los desarrolladores estructuran su trabajo, toman decisiones y abordan la resolución de problemas. Su uso introduce nuevas dinámicas laborales basadas en la colaboración entre el humano y el sistema inteligente, lo que evidencia un cambio progresivo en las prácticas tradicionales del desarrollo de software.

Como indican Salazar et al (2024), “la IA se hace necesaria para funcionar en la vida diaria, de ahí, también es imprescindible que el desarrollo del software de la IA evolucione alineado con respete los derechos humanos, los valores éticos y la autonomía humana” (p. 2619). En este nuevo escenario, la intervención humana tiende a replantearse hacia funciones de validación, supervisión y adaptación del output generado por la IA, lo que modifica sustancialmente la naturaleza del trabajo, pero no excluye la labor del desarrollador de software.

Efectos Positivos: Eficiencia, Democratización y Nuevas Posibilidades

Desde una perspectiva optimista, la IA representa una oportunidad para liberar al desarrollador de tareas repetitivas y permitirle enfocarse en actividades de mayor valor agregado. García y Loo (2022) sugieren que “la inteligencia artificial está revolucionando el desarrollo de software, ofreciendo soluciones que mejoran la eficiencia, calidad y seguridad en diversas etapas del ciclo de vida del software” (p. 4035).

Igualmente, la IA contribuye a democratizar el acceso al desarrollo de software. Plataformas de bajo código (low-code) y sin código (no-code), alimentadas por modelos inteligentes, permiten que personas sin formación técnica puedan diseñar soluciones funcionales. Según Pommier (2024) “La integración de la IA en la programación universitaria ha abierto

nuevas oportunidades para la personalización avanzada, recomendaciones contextuales y experiencias interactivas” (p. 95).

Otra ventaja relevante es la formación acelerada de nuevos profesionales. Gracias a la asistencia de IA, los estudiantes y programadores junior pueden obtener feedback inmediato, aprender buenas prácticas implícitas en las sugerencias automatizadas, y experimentar con código sin necesidad de supervisión constante. En palabras de Pommier (2024), “los estudiantes pueden recibir comentarios personalizados sobre sus tareas de codificación, y el sistema analiza su trabajo y ofrece sugerencias de mejora basadas en sus fortalezas y debilidades específicas” (p. 87).

Impactos Negativos: Precarización, Pérdida de Autonomía y Desprofesionalización

Todos estos cambios no vienen solos y estos beneficios deben ser examinados a la luz de sus efectos adversos. Uno de los más discutidos en la literatura hispanohablante es la precarización laboral, Cáceres y Castro (2021) destacan que este escenario enmarcado por la IA da paso a la formación de un nuevo mundo que desplazará labores humanas por operaciones realizadas por máquinas, por lo que es necesario que se refuercen capacidades que potencian lo que permitirá diferenciar al ser humano de las máquinas, siendo estos el capital humano y la gestión del talento.

En este sentido, Bocîi y Ursúa (2023) advierte que “La automatización provoca una sustitución de las personas por la tecnología en el desarrollo de determinadas tareas. Este hecho ha provocado un descenso en el empleo relativo de ocupaciones intensivas en tareas fácilmente automatizables” (p. 256).

A esto se le suma la desprofesionalización del saber técnico, pues a medida que las herramientas inteligentes generan soluciones de calidad aceptable, las habilidades básicas de

programación se vuelven invisibles o prescindibles. Como afirman Perea et al (2024), A medida que los sistemas que brinda IA se vuelven más accesibles, se espera que un valor significativo de labores se vea afectados; dado que existen empleos que han sido completamente automatizados en este campo, pues las máquinas y algoritmos son capaces de realizar tareas previamente ejecutadas por personas.

Además, la dependencia excesiva de herramientas inteligentes puede afectar la capacidad crítica y educativa del profesional. Cuando se delegan decisiones técnicas a sistemas automatizados, se debilita el juicio experto y se fortalece una lógica de complacencia hacia el algoritmo, lo que puede ser problemático en contextos sensibles como la seguridad, la ética o la inclusión.

En síntesis, se presenta a continuación una comparación estructurada de los impactos positivos y negativos identificados en la literatura revisada, esto con el fin de sintetizar los principales efectos que la inteligencia artificial ha generado en el trabajo del desarrollador de software:

Tabla 1

Impactos Positivos y Negativos de la IA en el Desarrollo de Software.

Impactos Positivos	Impactos Negativos
Automatización de tareas repetitivas (tests, documentación, funciones básicas).	Precarización laboral en perfiles con tareas altamente automatizables.
Incremento de productividad y reducción de tiempos de desarrollo.	Pérdida de autonomía profesional al delegar decisiones técnicas a sistemas automatizados.
Mejora en la calidad del código por sugerencias basadas en buenas prácticas.	Desprofesionalización y riesgo de que las habilidades técnicas básicas se debiliten.

Democratización del acceso al desarrollo: herramientas low-code y no-code.	Dependencia excesiva de herramientas inteligentes.
Formación acelerada para programadores novatos gracias al feedback automatizado.	Riesgos éticos como sesgos, falta de transparencia y errores generados por IA.

Nota. Elaboración propia con base en la revisión de la literatura sobre los efectos de la inteligencia artificial en el empleo y el desarrollo de software (Cáceres & Castro, 2021; Bocîi & Ursúa, 2023; Perea et al., 2024).

Riesgos Éticos del Reemplazo Humano

Más allá del plano laboral, la integración de IA en el desarrollo de software plantea desafíos de orden ético como; ¿Quién asume la responsabilidad por los errores cometidos por un asistente automatizado? ¿Qué criterios se utilizan para validar el código generado? ¿Cómo evitar que los sistemas reproduzcan sesgos presentes en los datos con los que fueron entrenados?

Autores como Pinto y Granja (2023) subrayan “la importancia de adoptar un enfoque ético y equitativo hacia la implementación de la IA y la automatización, asegurando que los beneficios se distribuyan de manera justa y que se aborden las preocupaciones relacionadas con la privacidad, la discriminación y la exclusión digital” (p. 60).

Además, hay otra preocupación que emerge, si el conocimiento técnico como análisis de datos, buenas prácticas, modelos de desarrollo, etc. comienza a residir exclusivamente en modelos de IA cuya lógica interna no es totalmente transparente, ¿qué sucede con la autoridad del saber del profesional? ¿Puede un profesional criticar o cuestionar un resultado que no comprende del todo?

En este contexto, las directrices propuestas por la UNESCO (2021) representan un punto de partida importante para enfrentar los riesgos éticos asociados con la IA, la automatización y el reemplazo humano. Estas recomendaciones promueven una inteligencia artificial centrada en el

ser humano, que priorice un bienestar colectivo y no se limite a la búsqueda de eficiencia o rentabilidad.

En el ámbito laboral, la UNESCO (2021) en su acuerdo, destaca la necesidad de políticas que garanticen una transición justa hacia entornos automatizados. Esto incluye la formación continua, la reconversión profesional y la creación de mecanismos de protección social para quienes resulten afectados. Igualmente, se propone fortalecer la educación en competencias como el pensamiento crítico, la empatía y la adaptabilidad, esenciales para convivir con la tecnología y sus cambios constantes y significativos de los últimos años.

Por otro lado, se resalta la importancia de la colaboración entre gobiernos, instituciones educativas y empresas para reducir la brecha de habilidades y asegurar el uso responsable de la IA. Sin embargo, desde el quehacer del desarrollador de software surgen interrogantes necesarios: ¿hasta qué punto estas recomendaciones internacionales se aplican realmente en las empresas? ¿Qué impacto tangible tienen en la vida cotidiana de los trabajadores? Y, sobre todo, ¿cómo se garantiza la protección de quienes podrían perder sus empleos frente al avance de la automatización? Estas preguntas reflejan la distancia entre los principios éticos globales y la realidad laboral actual.

Según Ovanessoff y Plastino (2018) Resulta imprescindible que los países latinoamericanos fomenten la capacitación de los sectores laborales más vulnerables, de modo que la transición hacia sistemas productivos con mayor grado de automatización no excluya a ningún grupo social.

Entre la Adaptación y la Resistencia: Escenarios Posibles

Frente a este panorama ambivalente, se pueden prever diversos escenarios futuros. El primero es el de una adaptación acelerada, en el que los desarrolladores integran la IA como una

herramienta complementaria, redefinen su rol como diseñadores de soluciones híbridas y construyen nuevos saberes sobre la interacción humano-algoritmo.

Un segundo escenario es el de la resistencia crítica, que no implica rechazar la IA, sino que desde la regulación legislativa se establezcan límites que exijan transparencia y garantice que el rol humano siga siendo central en el diseño de sistemas. Esta postura es adoptada por empresas como Accenture (2016), que recalcan que las capacidades como el pensamiento creativo, la inteligencia emocional, las interacciones humanas complejas y las habilidades socioemocionales constituyen elementos fundamentales en el mundo laboral actual y la inteligencia artificial aún se encuentra lejos de reproducir con eficacia actividades sustentadas en estos atributos.

Finalmente, un tercer escenario, que es un tanto preocupante sería el de una pasividad tecnológica en donde se acepta de manera acrítica la delegación de funciones al algoritmo, se reduce la formación profesional a la simple interacción con asistentes inteligentes, y desaparece la reflexión sobre el impacto social del software

Desarrollo - Transformaciones del Perfil Profesional del Desarrollador en la Era de la Inteligencia Artificial

La creación de sistemas de inteligencia artificial capaces de realizar tareas normalmente humanas ha replanteado las expectativas y exigencias del mercado laboral en el ámbito tecnológico. Particularmente, el rol del desarrollador de software está experimentando un proceso de transformación que afecta no solo sus habilidades técnicas, sino también sus responsabilidades, su identidad profesional y su posicionamiento dentro de los procesos productivos (Guerra y Rúaes, 2024). Este capítulo analiza cómo la llegada de la IA está transformando el perfil profesional del desarrollador, cuáles son las competencias emergentes, qué funciones pueden desaparecer y qué desafíos deben afrontar quienes deseen mantenerse vigentes en un contexto cada vez más automatizado.

Del Programador Tradicional al Profesional Híbrido

Durante décadas, el perfil del desarrollador de software ha estado vinculado a una lógica de producción centrada en el dominio de lenguajes de programación, estructuras algorítmicas, bases de datos y patrones de diseño. Sin embargo, la integración de IA en los entornos de desarrollo ha provocado un desplazamiento del énfasis técnico hacia un enfoque más estratégico, comunicativo y adaptativo. Según Corvalán (2019):

Las estimaciones acerca del futuro del empleo muestran que demanda laboral se centrará en roles como analistas de datos y científicos, desarrolladores de software y aplicaciones, especialistas en IA, expertos en automatización de procesos, ingenieros en robótica, entre otros. Estos trabajos se vinculan con la creación, desarrollo y aplicación de robots o sistemas inteligentes (p. 42).

La automatización de tareas básicas como la escritura de funciones, la generación de pruebas o la documentación ha reducido la carga operativa, pero también ha modificado el punto de partida del desarrollo. Ahora se espera que el profesional sepa diseñar flujos de interacción con sistemas inteligentes, evaluar la pertinencia de las sugerencias generadas por IA y adaptar los resultados a necesidades específicas del entorno.

La adaptación al nuevo entorno tecnológico requiere la incorporación de nuevas competencias que no estaban contempladas en el perfil tradicional del desarrollador. Algunas de las más relevantes son:

Tabla 2

Competencias Emergentes del Desarrollador en la Era de la Inteligencia Artificial

Competencia Emergente	Descripción
Diseño de prompts	Saber redactar instrucciones eficaces para asistentes de IA se ha convertido en una habilidad clave. La ingeniería de prompts implica diseñar y optimizar los prompts para guiar a las IA hacia la generación de respuestas concretas y deseadas (Peñalver et al, 2025)
Evaluación crítica del output algorítmico	El profesional debe ser capaz de distinguir cuándo aceptar o rechazar una sugerencia generada por IA. Esto implica criterios técnicos, pero también éticos, legales y de accesibilidad.
Integración de modelos preentrenados	En lugar de construir desde cero, el desarrollador debe aprender a integrar APIs y modelos de lenguaje como parte de sus soluciones, lo que demanda conocimiento en arquitectura de sistemas distribuidos y seguridad (Cortes et al, 2025).

Gestión de datos para entrenamiento	La capacidad de curar, estructurar y mantener conjuntos de datos relevantes para entrenar o ajustar modelos se convierte en una competencia estratégica en entornos donde la IA personalizada es una ventaja competitiva.
Comunicación interdisciplinaria	la colaboración con diseñadores, científicos de datos, expertos en ética o usuarios finales adquiere un protagonismo creciente, lo que exige habilidades comunicativas, empatía y capacidad de traducción entre lenguajes técnicos y no técnicos (Corvalán, 2019).

Nota. Elaboración propia. La tabla sintetiza las competencias emergentes identificadas en la literatura sobre el nuevo perfil profesional del desarrollador en entornos con inteligencia artificial.

Nuevos Roles y Especializaciones

Entre los nuevos roles que comienzan a consolidarse en el mercado se encuentran el ingeniero/a de prompts, especializado en formular instrucciones óptimas para sistemas de IA generativa (Madera, 2025), y el auditor/a de sesgos algorítmicos, encargado de revisar los outputs generados por sistemas para evitar discriminaciones, errores o malas prácticas (Benítez, 2021). Estos perfiles reflejan cómo el desarrollo de software empieza a incorporar funciones que combinan capacidades técnicas con análisis crítico y supervisión de sistemas inteligentes.

Asimismo, emergen roles como el curador/a de código generado por IA, responsable de revisar, mejorar, estandarizar y documentar el código producido automáticamente, y el facilitador/a ético-tecnológico/a, que interviene en decisiones complejas donde confluyen intereses sociales, económicos y tecnológicos (Guerra y Ruales, 2024). Estos nuevos roles no

eliminan al desarrollador, sino que evidencian una diversificación funcional en la que el perfil profesional se adapta para seguir siendo relevante frente a los cambios tecnológicos.

Resaltando, de la misma manera que la Inteligencia Artificial está implicando un cambio de paradigma a nivel laboral, en un futuro no muy lejano puede estar permeando otras áreas de la experiencia humana, tal y como expresa López (2015):

Otras técnicas más clásicas de IA que seguirán siendo objeto de investigación son los sistemas multi-agente, el razonamiento espacial, la planificación de acciones, el razonamiento basado en la experiencia, la visión artificial, la comunicación multimodal persona-máquina, la robótica humanoide y animaloide y en particular las nuevas tendencias en robótica basada en el desarrollo (p. 100).

La Formación Académica Ante el Cambio

Las instituciones educativas tienen un papel crucial en la redefinición del perfil profesional del desarrollador. Como afirman Quinde et al. (2024), “Las técnicas de inteligencia artificial están revolucionando la educación tal y como la conocemos, desde los materiales de aprendizaje individualizados hasta la retroalimentación automatizada y la evaluación adaptativa”. Ante esto, diversos autores proponen una reforma profunda en la enseñanza del desarrollo de software que incluya la formación en ética de la tecnología y responsabilidad social, la introducción temprana a modelos de IA y aprendizaje automático, así como el trabajo por proyectos interdisciplinarios.

De la misma manera, se plantea fortalecer el uso crítico de herramientas automatizadas y promover el desarrollo del pensamiento computacional más allá de la codificación, con el fin de formar profesionales capaces de interactuar con tecnologías inteligentes sin perder autonomía ni criterio técnico. En palabras de Chávez (2024), “Estas herramientas no solo incrementan el

rendimiento académico, sino que también potencian la motivación y el compromiso de los estudiantes hacia el aprendizaje de programación” (p. 15).

Reconfiguración de la Identidad Profesional

Más allá de las habilidades, roles y salarios, la transformación del perfil profesional implica una reconfiguración alrededor de la identidad del desarrollador de software (Granados, 2023), pues el orgullo del desarrollador solía estar ligado a su capacidad para resolver problemas complejos mediante el dominio de herramientas lógicas y técnicas. Hoy, ese orgullo puede verse amenazado por la aparente facilidad con la que un modelo de IA propone soluciones “mejores” o “más rápidas”.

Esta situación genera tensiones emocionales, inseguridades y resistencias, De tal forma que repensar la identidad profesional es también una tarea política: implica significar el valor del juicio humano, la creatividad contextual y la responsabilidad ética como atributos irremplazables del desarrollador, como indica Xatruch (2025) “La IA tiene el potencial de liberar tiempo para que los ingenieros de software se concentren en tareas más creativas e innovadoras. Deben aprovechar esta oportunidad para desarrollar nuevas soluciones de software que beneficien a la sociedad” (p. 8).

Como plantean Perea et al (2024), aunque la IA implica importantes retos, también brinda oportunidades para generar empleo y promover el avance de industrias emergentes. Ejemplos de ello son la economía basada en datos, la inteligencia artificial aplicada al ámbito sanitario y la personalización de bienes y servicios.

Discusión - Estrategias para una Integración Ética y Sostenible de la Inteligencia Artificial en el Desarrollo de Software

Como hemos visto a lo largo de los capítulos, la integración de la inteligencia artificial - IA- en el campo del desarrollo de software es algo irreversible. Sin embargo, el modo en que se adopta esta tecnología puede marcar una diferencia significativa en sus efectos sociales, laborales y profesionales. Si bien la IA ofrece beneficios al desarrollo de software, también plantea dilemas éticos, desigualdades estructurales y riesgos de precarización que se considera importante que sean abordados con una visión crítica y responsable (López de Mántaras, 2015). En este capítulo se propone un conjunto de estrategias para garantizar una implementación ética y sostenible de la inteligencia artificial, tanto en la formación de desarrolladores como en los entornos laborales y organizacionales donde esta tecnología se despliega.

Principios para una Adopción Responsable de la IA

La estrategia orientada a integrar la inteligencia artificial de forma ética debe partir de principios claros. Diversos autores hispanohablantes han trabajado en la formulación de marcos orientadores que pueden servir como referencia.

Para García y Loor (2025), una adopción responsable de la inteligencia artificial en el desarrollo de software debe apoyarse en principios como la transparencia, la ética, la confiabilidad y la mitigación de riesgos. Estos lineamientos resultan especialmente relevantes puesto que como se ha evidenciado, la IA ha demostrado ser una herramienta clave para impulsar la productividad, la calidad y la eficiencia de los procesos.

Asimismo, Parrales, Et al (2023) destacan que es necesario incorporar una dimensión intercultural y contextual, especialmente en regiones como América Latina, donde los impactos

sociales y laborales de la tecnología están mediados por condiciones estructurales como la desigualdad, la informalidad y la brecha digital.

Reformulación Curricular en Carreras Tecnológicas

La educación ocupa un lugar central en cualquier estrategia de integración ética. Con el fin de formar desarrolladores capaces de trabajar con inteligencia artificial sin perder su autonomía ni su pensamiento crítico, resulta de gran importancia revisar los planes de estudio de las carreras tecnológicas. Entre las acciones prioritarias propuestas por Chávez y Erazo (2024) se encuentran ajustar los programas académicos para incorporar habilidades necesarias en entornos con IA, fortalecer la formación en ética digital y uso responsable de estas tecnologías, así como capacitar a docentes en el uso pedagógico de IA generativa.

Asimismo, se plantea implementar mecanismos para evitar la dependencia excesiva de la IA por parte del estudiante, integrar proyectos reales donde se utilicen estas herramientas para resolver problemas y definir políticas institucionales claras sobre su uso. Estas propuestas buscan contrarrestar la tendencia a formar desarrolladores como “usuarios acríticos” de la tecnología y promover, en cambio, una formación orientada al discernimiento, la ética y la participación activa en la construcción del futuro digital.

Promoción de Marcos Institucionales y Normativos

Además de la educación, se considera necesario establecer normativas institucionales que regulen el uso de inteligencia artificial en los procesos de desarrollo de software. Si bien la innovación no debe ser obstaculizada, tampoco puede dejarse completamente a la autorregulación del mercado. En América Latina, iniciativas como el documento Desarrollo y Retos de la Inteligencia Artificial, impulsado por la UNESCO (2021), han señalado la necesidad

de establecer marcos regulatorios que garanticen la protección de derechos laborales, la privacidad y la equidad en entornos automatizados.

Igualmente, autores como Armas (2021) proponen la creación de políticas específicas sobre IA en empresas, universidades y entidades gubernamentales, con el fin de establecer un marco normativo que, sin dejar de lado la transformación digital, logre minimizar el impacto directo en los puestos de trabajo. En esa misma línea, se plantea que la legislación también debe actualizarse para contemplar aspectos como la responsabilidad legal frente a errores generados por sistemas automatizados, la protección de los trabajadores frente a decisiones algorítmicas opacas y el derecho a la explicación de decisiones tomadas por sistemas de IA.

Es importante destacar que el objetivo de estas medidas es evitar situaciones de deshumanización del trabajo y garantizar que el uso de tecnologías inteligentes se alinee con los valores democráticos y los derechos fundamentales. Más que limitar la innovación, estas propuestas buscan orientar su desarrollo bajo criterios de responsabilidad social, transparencia y protección de las personas frente a los riesgos asociados con la automatización.

El Rol del Desarrollador Como Actor Ético

Finalmente, toda estrategia ética requiere que el propio desarrollador asuma un rol activo en la transformación del sector. Lejos de ser una víctima pasiva de la automatización, el profesional del software puede ejercer desde su quehacer para construir un entorno más justo y sostenible. Como proponen Erazo y Galarza (2023), esto implica cuestionar decisiones empresariales que atenten contra la dignidad laboral, participar en espacios gremiales, sindicales o colectivos que discutan el impacto de la IA, así como formarse continuamente no solo en herramientas técnicas, sino también en marcos éticos.

De la misma manera, promover una cultura de responsabilidad profesional se convierte en una condición necesaria para que el desarrollo tecnológico no se desligue de sus implicaciones humanas y sociales. En un contexto donde las dinámicas de mercado y la producción masiva tienden a invisibilizar estas dimensiones, el compromiso ético del desarrollador adquiere un valor fundamental. Solo así será posible construir una inteligencia artificial al servicio de la humanidad y no al revés.

Conclusiones

El desarrollo de este trabajo ha dejado en claro que la inteligencia artificial no es solo una herramienta, sino un fenómeno complejo, transversal y profundamente humano. Su impacto sobre el desarrollo de software no puede medirse únicamente en términos de productividad o eficiencia, sino que incide directamente en dimensiones fundamentales como la calidad del empleo, la autonomía profesional, la equidad social y el valor del conocimiento humano en el contexto digital.

En relación con el primer objetivo específico, se evidencia que las herramientas de inteligencia artificial han comenzado a desempeñar un papel significativo en el desarrollo de software, influyendo en las prácticas y dinámicas de trabajo del sector. Tecnologías como los asistentes de programación no solo automatizan tareas, sino que transforman la forma en que los desarrolladores interactúan con el código, toman decisiones y estructuran sus procesos, consolidando un modelo de trabajo basado en la colaboración entre el humano y el sistema inteligente.

Respecto al análisis de los efectos positivos y negativos de la inteligencia artificial, se concluye que su implementación presenta un carácter ambivalente. Ya que, por un lado, favorece la eficiencia, la automatización de tareas repetitivas, la mejora en la calidad del código y la democratización del acceso al desarrollo de software. Por otro lado, introduce riesgos relevantes como la precarización laboral, la pérdida de autonomía profesional, la dependencia tecnológica y la posible desprofesionalización del oficio del desarrollador. Esta dualidad evidencia la necesidad de una integración crítica, ética y responsable de estas tecnologías.

En cuanto al tercer objetivo, se concluye que la inteligencia artificial está transformando de manera estructural el perfil profesional del desarrollador de software. Lejos de desaparecer, su rol evoluciona hacia un perfil híbrido que combina habilidades técnicas, pensamiento crítico y capacidades éticas. Surgen así nuevos roles y competencias, tales como la evaluación del output generado por sistemas inteligentes, la interacción efectiva con herramientas de IA y la capacidad de integrar estas tecnologías en soluciones reales, lo que exige procesos de formación continua y adaptación constante.

Como se ha insistido a lo largo de este trabajo, la inteligencia artificial puede ser una aliada del desarrollo humano, siempre y cuando los profesionales no renuncien a dirigir su rumbo. En este sentido, el desarrollador debe asumir un rol en la definición de cómo se implementan estas tecnologías en su campo laboral.

Finalmente, comprender los efectos de la inteligencia artificial sobre el desarrollo de software no solo requiere un análisis técnico, sino una mirada crítica que recupere el valor del trabajo humano, la ética profesional y la justicia social en la adopción tecnológica. El verdadero desafío no es adaptarse a la IA como una imposición inevitable, sino cuestionarla, orientarla y garantizar que su integración contribuya a dignificar y no precarizar la labor del desarrollador.

Referencias Bibliográficas

- Accenture. (2018). *América Latina: habilidades para el trabajo en la era de las máquinas inteligentes. I&C – Revista de Integración & Comercio.*
- Aparicio, O., & Ostos, O. (2023). Competencia digital y desarrollo humano en la era de la inteligencia artificial. *Hallazgos*, 20(40), 217–235.
<https://doi.org/10.15332/2422409X.9254>
- Armas, C. (2021). La inteligencia artificial en empresas peruanas e impactos laborales en los trabajadores. *Iberoamerican Business Journal*, 5(1), 83–105.
<https://doi.org/10.22451/5817.ibj2021.vol5.1.11053>
- Avendaño, J., Sánchez, Y., & Velasco, L. (2024). La tecnología y su impacto en la gestión de procesos y estrategias de automatización. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 6198–6221. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12822
- Benítez, E. (2021). Auditores de algoritmos. *Auditoría Pública – Revista de los Órganos Autonómicos de Control Externo*, 77, 33–46.
- Bocîi, L., & Ursua, N. (2023). La inteligencia artificial y el impacto en el mundo laboral inteligente. *Eikasía Revista de Filosofía*, (118), 247–269.
<https://doi.org/10.57027/eikasias.118.744>
- Cáceres, L., & Castro, M. (2021). *Derecho laboral colombiano y cuarta revolución industrial* (p. 70). Universidad del Rosario.
<https://repository.urosario.edu.co/server/api/core/bitstreams/caea0b6a-432e-4201-a393-4d1e1a5a96a9/content>

- Cedeño, W. (2025). Aplicaciones de la inteligencia artificial en el campo de la programación. *Journal TechInnovation*, 4(1), 4–12.
<https://doi.org/10.47230/Journal.TechInnovation.v4.n1.2025.4-12>
- Chávez-Boza, B., & Erazo-Moreta, O. (2024). Integración de la inteligencia artificial generativa para el aprendizaje de fundamentos de programación: Una revisión sistemática de la literatura. *Revista Mexicana de Investigación e Intervención Educativa*, 3(2), 5–17.
<https://doi.org/10.62697/rmiie.v3i2.78>
- Corvalán, J. (2019). El impacto de la inteligencia artificial en el trabajo. *Revista de Direito Econômico e Socioambiental*, 10(1), 35–51.
<https://doi.org/10.7213/rev.dir.econ.soc.v10i1.25870>
- Cortes, D., Juiz, C., & Bermejo, B. (2025). Estudio de la eficiencia en la escalabilidad de GPUs para el entrenamiento de inteligencia artificial. *arXiv*.
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2509.03263>
- Erazo-Luzuriaga, A., Ramos-Secaira, F., Galarza-Sánchez, P., & Boné-Andrade, M. (2023). La inteligencia artificial aplicada a la optimización de programas informáticos. *Journal of Economic and Social Science Research*, 3(1), 48–63.
<https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v3/n1/61>
- García, A., & Loor, E. (2025). Herramientas de inteligencia artificial usadas en el desarrollo de software: Una revisión sistemática de la literatura. *Revista G-ner@ndo*, 6(1), 4035–4060.
- GitHub. (2023). The impact of AI on developer productivity. GitHub Blog.
<https://github.blog/2023-03-22-github-copilot-productivity/>
- Gmyrek, P., Berg, J., & Bescond, D. (2023). Generative AI and jobs: A global analysis of potential effects on job quantity and quality (ILO Working Paper No. 96). International

- Labour Organization. https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---inst/documents/publication/wcms_890761.pdf
- Gómez, D., & Ramos, C. (2016). Revisión documental, una herramienta para el mejoramiento de las competencias de lectura y escritura en estudiantes universitarios. *Revista Chakiñan*, (46), 46–56.
- Guerra, D., & Ruales, F. (2024). ¿Cómo influye el uso de la inteligencia artificial en el desarrollo de software? *Ciencia & Turismo*, 3(4), 56–69. <https://doi.org/10.33262/ct.v3i4.53>
- López de Mántaras, R. (2015). Algunas reflexiones sobre el presente y futuro de la inteligencia artificial. *Novática*, (234), 1–6.
- Madera, U. (2025). Del autor al ingeniero de prompts: Reconfiguración del trabajo creativo, agencia y precariedad en la era de la IA cinematográfica. *Asociación Mexicana de Investigadores de la Comunicación*, 421–423. <https://bit.ly/4hLZr8w>
- Marar, H. (2024). Advancements in software engineering using AI. *Computer Software and Media Applications*, 6(1), 3906. <https://doi.org/10.24294/csma.v6i1.3906>
- Martínez, J., Palacios, G., & Oliva, D. (2023). Guía para la revisión y el análisis documental: Propuesta desde el enfoque investigativo. *Revista Raximhai*, 19(1), 67–83. <https://doi.org/10.35197/rx.19.01.2023.03.jm>
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2023). *Generative AI and jobs: A global analysis of potential effects on job quantity and quality*. International Labour Organization. https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---inst/documents/publication/wcms_890761.pdf
- Ovanessoff, A., & Plastino, E. (2018). Una explosión de productividad. *I&C – Revista de Integración & Comercio*, 22(44), 28–49.

- Parrales, N., Baque, E., Baque, M., & Moreno, M. (2024). Integración de la inteligencia artificial en la formulación de proyectos: Oportunidades, desafíos y perspectivas futuras. *RECIAMUC*, 8(1), 463–477. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.\(1\).ene.2024.463-477](https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.(1).ene.2024.463-477)
- Peña, T. (2022). Etapas del análisis de la información documental. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 45(3), e4. <https://doi.org/10.17533/udea.rib.v45n3e340545>
- Peñalver-Higuera, M., Rodríguez-Alegre, L., López-Padilla, R., & Isea-Argüelles, J. (2025). Ingeniería de prompts en la industria 4.0: Optimización y automatización inteligente de procesos industriales. *Ingenium et Potentia*, 7(12), 35–49. <https://doi.org/10.35381/i.p.v7i12.4438>
- Perea, V., Figueroa, M., Henríquez, M., Sánchez, G., & Salazar, E. (2024). Impacto social del desplazamiento de puestos de trabajo por cuenta de la inteligencia artificial. *Liderazgo Estratégico*, 14(1), 102–111. <https://revistas.unisimon.edu.co/index.php/liderazgo/article/view/8113>
- Pinto, S., & Granja, K. (2023). El impacto económico de la inteligencia artificial y la automatización en el mercado laboral. *Revista Científica Kosmos*, 2(1), 51–63. <https://doi.org/10.62943/rck.v2n1.2023.44>
- Piza, N., Amaiquema, F., & Beltrán, G. (2019). Métodos y técnicas en la investigación cualitativa: Algunas precisiones necesarias. *Conrado*, 15(70). https://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442019000500455&script=sci_arttext
- Pommier, E. (2024). Methodology to improve programming with artificial intelligence. *AICIS*, 2(1). <https://doi.org/10.69821/AICIS.v2i1.16>
- Quinde-Paucar, J., Beltrán-Fuentes, F., & Urquizo-Tintín, L. (2022). Software educativo asistido por el modelo de inteligencia artificial GPT para el reforzamiento académico de los

- estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Pelileo. *Polo del Conocimiento*, 9(8), 2692–2709. <https://doi.org/10.23857/pc.v9i8.7849>
- Rizo, D. (2023). Análisis documental, un proceso de apropiación del conocimiento. *Revista de la Universidad Nacional Autónoma de México*, 25(6). https://www.revista.unam.mx/wp-content/uploads/v25_n6_a1.pdf
- Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4th ed.). Pearson.
- Salazar, P., Cárdenas, J., & Lucio, R. (2024). La evolución de la inteligencia artificial y su impacto en el desarrollo de software. *Polo del Conocimiento*, 9(9). <https://doi.org/10.23857/pc.v9i9.8077>
- Sarco, W., & Toaquiza, D. (2022). *Aplicación de la inteligencia artificial en el desarrollo de software* [Tesis de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales, Universidad Técnica de Cotopaxi]. Repositorio UTC. <https://repositorio.utc.edu.ec/items/ab603476-f527-4c95-9657-6a72582d05de>
- UNESCO. (2021, 23 de noviembre). *Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial*. https://unesdoc.unesco.org/in/documentViewer.xhtml?v=2.1.196&id=p::usmarcdef_0000381137_spa
- World Economic Forum. (2023). The future of jobs report 2023. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023/>
- Xatruch, C. (2025, marzo 17). Desafíos y oportunidades de la inteligencia artificial en la ingeniería de software. *Technology Inside by CPIC*, 12(1). <https://cpic-sistemas.or.cr/revista/index.php/technology-inside/article/view/110>