
Educar para el desempleo o para la revolución: la disyuntiva de la informática universitaria

Educating for Unemployment or for Revolution: The Dilemma of University-Level Computer Science

*Ronald Mora-Barboza**

*

Resumen:

Este artículo presenta una reflexión sobre el papel de la educación universitaria ante los desafíos que plantea la acelerada irrupción de la inteligencia artificial. Se cuestionan los enfoques tradicionales, dado que muchas de las competencias actualmente enseñadas están siendo progresivamente automatizadas. A partir del estado actual de la formación en informática, se plantea la necesidad urgente de transitar hacia un modelo educativo centrado en una sólida preparación técnica en inteligencia artificial y disciplinas emergentes; la transversalización de la IA en la mayoría de los programas universitarios y el fortalecimiento de competencias humanas esenciales, como el pensamiento crítico, la creatividad y la comunicación. Asimismo, se propone un perfil de

* Licenciado en Ingeniería de Sistemas, con Maestría en Didáctica Universitaria. Director de la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la UACA y profesor del curso de Inteligencia Artificial. Universidad Autónoma de Centro América, San José, Costa Rica. Correo electrónico: rmorab@uaca.ac.cr

egreso actualizado para el profesional en informática, proyectado hacia el año 2028, y se presentan lineamientos estratégicos para que las universidades evolucionen hacia un paradigma en el cual la inteligencia artificial se constituya en eje articulador del conocimiento y la empleabilidad futura.

Palabras clave: INTELIGENCIA ARTIFICIAL - EDUCACIÓN SUPERIOR - INFORMÁTICA - AUTOMATIZACIÓN - PERFIL PROFESIONAL - PENSAMIENTO CRÍTICO - CREATIVIDAD - COMUNICACIÓN - ÉTICA DIGITAL - EMPLEABILIDAD.

Abstract:

A critical reflection on the role of university-level education in computer science in the context of the challenges posed by the rapid emergence of artificial intelligence. It questions traditional educational approaches, as many of the tasks currently taught are becoming subject to automation. Based on the current state of computer science education, the paper advocates for an urgent shift towards a comprehensive educational model that emphasizes robust technical training in AI and emerging disciplines, the integration of AI across most university curricula, and the reinforcement of essential human skills such as critical thinking, creativity, and communication. An updated graduate profile for computer science professionals is proposed, projected for the year 2028, along with strategic guidelines for universities to transition towards a paradigm in which artificial intelligence serves as a central pillar for knowledge generation and future employability.

Keywords: ARTIFICIAL INTELLIGENCE - HIGHER EDUCATION - COMPUTER SCIENCE - AUTOMATION - PROFESSIONAL PROFILE - CRITICAL THINKING - CREATIVITY - COMMUNICATION - DIGITAL ETHICS - EMPLOYABILITY.

Recibido: 30 de julio de 2025

Aceptado: 1º de septiembre de 2025

Introducción

En julio del 2025, el impacto de la inteligencia artificial (IA) sobre el empleo y la estructura económica global ha dejado de ser una predicción futurista para convertirse en una realidad palpable. Los efectos se evidencian en despidos masivos, automatización de tareas cognitivas y una transformación profunda de sectores como la atención al cliente, el diseño gráfico, la traducción y la programación. Esta revolución, impulsada por avances vertiginosos en modelos generativos y agentes inteligentes, plantea desafíos sin precedentes para las universidades, en especial para las facultades de ingeniería en informática.

Ante este escenario, la formación universitaria en informática no puede seguir aferrada a paradigmas centrados exclusivamente en la transmisión de conocimientos técnicos estáticos. Urge repensar con profundidad el qué, el cómo y el para qué de la enseñanza. ¿Debe la educación universitaria enfocarse en habilidades humanas irremplazables? ¿Cómo preparar a los estudiantes para convivir con agentes inteligentes que programan, resuelven problemas y generan contenido?

Resulta imprescindible generar un debate profundo sobre la reconfiguración que requiere la enseñanza universitaria de la ingeniería informática, considerando el avance inevitable de la IA y analizando sus efectos sobre el mercado laboral, la dinámica económica y el propósito del trabajo humano en un contexto dominado por algoritmos.

Opiniones y datos alarmantes

Dario Amodei (CEO de Anthropic) “predijo en una entrevista de CNN con Anderson Cooper que, en cinco años, la IA podría automatizar hasta el 50 % de todos los empleos administrativos de nivel inicial” (Forbes, 2025). Elon Musk afirmó en su cuenta de X que la IA está a punto de superar ampliamente las capacidades de médicos y abogados y que, con el tiempo, aventajará a los seres humanos en prácticamente todas las tareas (Ámbito, 2025). Si bien este tipo de afirmaciones se ubican en el ámbito especulativo, adoptar una postura prudente implica prepararse para un escenario en el que dichas predicciones pudieran materializarse, aun deseando que no lleguen a ocurrir.

En ese contexto pesimista, ya se comenzaron a observar despidos en empresas como Microsoft, UPS y CrowdStrike. Microsoft ha ejecutado una nueva ola de despidos en junio de 2025, ampliando los recortes que ya había iniciado semanas antes, cuando redujo su plantilla global en un 3 %, equivalente a aproximadamente 6.000 empleados. En esta ocasión, 305 trabajadores adicionales en Redmond se han visto afectados, elevando el número total de despidos recientes en el estado de Washington a casi 2.300 personas. De acuerdo con un portavoz de la compañía, estas medidas responden a una estrategia de ajuste ante un entorno de negocios cambiante, orientada a simplificar estructuras jerárquicas y eliminar funciones redundantes. Aunque no se ha vinculado de forma explícita a la inteligencia artificial como causa directa, Microsoft ha manifestado su intención de capacitar a su personal para que adopte nuevas tecnologías y así enfocarse en tareas de mayor valor (Bishop, 2025). Complementando esta información, otro informe destaca que, durante los primeros cinco meses de 2025, Microsoft fue responsable de recortar más de 6,000 empleos debido a reestructuraciones relacionadas con la IA y la búsqueda de eficiencia.

Por su parte, UPS anunció que espera ahorrar 3.500 millones de dólares en 2025 tras despedir a 20.000 empleados y cerrar 73 edificios alquilados y propios antes de que finalice junio, según su informe financiero del primer trimestre. Estas medidas responden a la previsión de una disminución en el volumen de envíos de su principal cliente, Amazon, cuya carga se reducirá a la mitad para 2026. La empresa ya había anticipado esta caída en enero. A pesar de ello, UPS superó las expectativas del mercado, reportando ingresos por 21.500 millones de dólares y una ganancia ajustada por acción de 1,49 dólares, frente a los 21.050 millones y 1,38 dólares esperados, según FactSet. Sin embargo, UPS retiró su proyección de ingresos anuales, que previamente estimaba en 89.000 millones, debido a la incertidumbre macroeconómica actual (Roush, 2025).

Además, UPS está evaluando incorporar robots humanoides en sus almacenes como respuesta a la escasez de mano de obra y al aumento de costos operativos. La empresa se encuentra en conversaciones exploratorias con la empresa Figure AI, creadora del robot Figura 02, un autómata de 1,78 metros capaz de levantar hasta 20 kg y operar en entornos diseñados para humanos. Aunque

no hay decisiones firmes ni cronograma de implementación, se planean pruebas piloto limitadas para determinar si estos robots pueden asumir tareas físicas exigentes como levantar, clasificar y mover paquetes. De avanzar, UPS se uniría a empresas como BMW y Amazon, las cuales ya están experimentando con robots humanoides.

Actualmente, UPS ya emplea más de 700 robots industriales en centros logísticos como el de Louisville, pero estos son brazos fijos, no humanoides. La motivación detrás del cambio es clara: menos personas desean empleos en almacenes y la automatización de tareas podría ser clave para mantener la eficiencia operativa (Banker, 2025).

La empresa de ciberseguridad CrowdStrike anunció el despido de aproximadamente 500 empleados, lo que representa un 5% de su fuerza laboral global, como parte de una estrategia para agilizar operaciones y reducir costos. La compañía estima que los despidos generarán cargos financieros entre 36 y 53 millones de dólares, de los cuales unos 7 millones se reflejarán en el primer trimestre fiscal que finalizó el 30 de abril. El resto de los costos, principalmente por indemnizaciones y beneficios para empleados, se contabilizarán en el segundo trimestre. A pesar del recorte, el CEO George Kurtz afirmó que seguirán contratando de manera selectiva en áreas clave como ingeniería de productos y atención al cliente (Reuters, 2025).

Lo anterior también es respaldado por el análisis de Ana Nieto (2025), analista financiera para la Deutsche Welle en New York, quien indica que la inteligencia artificial ha dejado de ser una promesa tecnológica para convertirse en un factor de disrupción inmediata en el mercado laboral. Su análisis es contundente al señalar que grandes corporaciones están tomando decisiones estratégicas que evidencian la automatización de tareas tradicionalmente humanas, especialmente en sectores de alta demanda como el desarrollo de software, contenidos educativos y servicios financieros.

El uso de ejemplos concretos —Microsoft, Duolingo, Bank of America y SalesForce— refuerza su tesis sobre el reemplazo progresivo de talento humano por soluciones basadas en IA generativa. Esta tendencia no solo afecta a los trabajadores

actuales, sino que introduce un nuevo obstáculo para los recién graduados, cuyas competencias, muchas veces centradas en tareas técnicas repetitivas, son rápidamente superadas por la capacidad escalable de la IA, en sectores como finanzas, mercadeo y consultoría. Ya no se trata de si la IA afectará el empleo, sino de cómo adaptarse ante la reconfiguración inminente y profunda del perfil profesional que exige habilidades analíticas, creativas y éticas, difíciles de replicar por algoritmos.

Si bien la información previa carece de respaldo empírico sólido y no permite llegar a conclusiones definitivas, un estudio formal elaborado por la firma británica Adzuna, reconocida por su motor de búsqueda de empleo, revela que las oportunidades laborales para quienes ingresan por primera vez al mercado han disminuido en un 28,4% durante el último año. Este descenso incluye caídas específicas del 4,2% en mayo y del 5% en junio de 2025. Desde noviembre de 2022, mes que coincide con la irrupción pública de ChatGPT, se registra una reducción acumulada del 32% en estas ofertas laborales (Adzuna, 2025).

Esta tendencia sugiere que las compañías están inmersas en procesos de reorganización estructural, motivados por la evolución del mercado y el aumento de la competitividad. Se presume con fundamento que la inteligencia artificial está jugando un papel determinante en dichas transformaciones. Los hallazgos del estudio coinciden con las advertencias de especialistas, quienes señalan que los sectores más impactados en términos de empleo por la implementación de tecnologías basadas en IA comprenden áreas como atención al cliente, servicios de traducción, diseño gráfico, fotografía y labores administrativas.

Un poco de historia

La humanidad ha experimentado diversas revoluciones tecnológicas que han transformado profundamente su organización social y económica. La Primera Revolución Industrial, en el siglo XVIII, marcó el inicio de la mecanización a gran escala, impulsada por la energía del vapor y las primeras máquinas industriales, lo que dio paso a la producción fabril y al abandono progresivo del modelo agrícola artesanal.

Más adelante, la Segunda Revolución Industrial, entre finales del siglo XIX y principios del XX, introdujo innovaciones clave como la electricidad, el motor de combustión interna y la producción en masa, elevando exponencialmente la eficiencia en la industria y los servicios. A mediados del siglo XX, surgió la Tercera Revolución Industrial, también llamada Revolución Digital, caracterizada por el desarrollo de la informática, la digitalización y las telecomunicaciones, que transformaron el conocimiento en un motor de crecimiento económico.

Finalmente, en la actualidad vivimos la Cuarta Revolución Industrial, protagonizada por tecnologías como la IA, el big data, la robótica, la biotecnología y la convergencia entre el mundo físico y digital, redefiniendo no solo el trabajo, sino también las formas de interacción social y económica a nivel global (Jacintho, 2021).

Las anteriores revoluciones tecnológicas han seguido un patrón común marcado por tres grandes transformaciones. En primer lugar, han provocado un profundo cambio en la naturaleza del trabajo, desde la mecanización iniciada en la Primera Revolución Industrial hasta la automatización digital actual, cada etapa ha sustituido labores repetitivas y físicas por nuevas funciones que exigen competencias técnicas y cognitivas más complejas, lo cual ha derivado en la desaparición de oficios tradicionales y el surgimiento de nuevos perfiles profesionales (Ramírez, 2025).

En segundo lugar, han generado un aumento sostenido de la productividad: si bien los avances tecnológicos provocaron en sus primeras fases una percepción de inestabilidad laboral, con el tiempo condujeron a una mayor eficiencia económica, reducción de costos, expansión de mercados y mejoras en la calidad de vida gracias a un acceso más amplio a bienes y servicios (Riaño y Honorato, 2024). Sin embargo, los períodos de transición no han sido cortos. En la segunda revolución industrial, por ejemplo, los salarios bajaron y se estancaron. Según estimaciones de Lindert y Williamson, entre 1819 y 1851 los salarios reales apenas aumentaron, y solo se duplicaron después de más de 30 años, lo que evidencia una larga transición antes de que los trabajadores se beneficiaran de la productividad. En estudios similares,

economistas como Craft calcula que entre 1760 y 1830, el ingreso real per cápita crece solo un 0,3% anual, lo que significó un deterioro del nivel de vida de las clases trabajadoras (Nardinelli, 2024).

Finalmente, estas revoluciones han desencadenado una reorganización integral del tejido económico y social, impulsando cambios estructurales que han obligado a gobiernos, organizaciones y personas a adaptarse constantemente a nuevos entornos productivos, educativos y culturales. En síntesis, las revoluciones tecnológicas han sido fuente de disrupción, pero también motores del progreso, cuyo impacto ha dependido en gran medida de la capacidad de adaptación de las sociedades (Izquierdo, 2024).

El futuro de los trabajos

Recientemente, el premio Nobel de Economía 2024, Daron Acemoglu (2025), expresó en una entrevista realizada por Andrés Oppenheimer que desconfía del entusiasmo de los líderes tecnológicos en torno a la inteligencia artificial y su supuesto impacto positivo en el empleo. Advierte que, históricamente, la tecnología no siempre ha generado más empleos de los que ha destruido ni ha contribuido necesariamente a reducir la desigualdad. Por ello, insta a cuestionar los discursos triunfalistas promovidos por las grandes corporaciones tecnológicas, cuyas opiniones pueden estar motivadas por intereses económicos propios.

Aunque Acemoglu reconoce que los avances tecnológicos han sido clave en el desarrollo humano, subraya que la tecnología no es una solución mágica a los problemas sociales. En su criterio, la introducción de nuevas tecnologías debe estar acompañada por marcos institucionales sólidos que orienten su implementación hacia el bienestar colectivo y eviten que sus beneficios se concentren en unos pocos sectores de poder. Para esto, hace énfasis en que los intereses alrededor de la automatización marcarán la tendencia, haciendo una diferencia entre dos formas de automatización.

En primer lugar, critica lo que denomina automatización “mediocre”, junto con su colega Pascal Restrepo. Este tipo de automatización no aporta mejoras sustanciales en productividad

y sí afecta negativamente la distribución del trabajo, enfocándose únicamente en la disminución de los costos. Un caso emblemático es el reemplazo de cajas por máquinas de autopago en supermercados. A diferencia de innovaciones como la línea de producción de Henry Ford, que generaron empleos indirectos en múltiples sectores, esta automatización no provoca efectos multiplicadores y puede, eventualmente, deteriorar la calidad del servicio al cliente.

En segundo lugar, Acemoglu se refiere a la automatización general. Aunque no se opone a ella, *per se*, enfatiza que no debería convertirse en el único foco de desarrollo tecnológico, especialmente cuando se trata de IA. Señala que la sociedad debería apostar también por tecnologías que potencien las capacidades humanas y generen valor social, en lugar de sustituir empleos sin una ganancia clara en bienestar colectivo.

El premio Nobel sostiene que, en el corto y mediano plazo, la inteligencia artificial no eliminará profesiones complejas como la contabilidad, el derecho o la medicina. Señala que estas ocupaciones se componen de múltiples tareas interrelacionadas, de las cuales los sistemas actuales de IA solo pueden abordar una parte limitada. Por tanto, el verdadero potencial de la IA reside en complementar al ser humano, automatizando tareas específicas para que los profesionales se enfoquen en aquellas que requieren juicio, experiencia y habilidades tácitas. Con relación a lo anterior, plantea el ejemplo de cómo la IA podría modificar la enfermería y la medicina al automatizar las tareas rutinarias.

Para Acemoglu, una proporción significativa del quehacer médico implica el análisis de casos clínicos complejos que requieren juicio clínico avanzado y toma de decisiones cuidadosas. Sin embargo, muchos profesionales de la salud dedican parte considerable de su jornada a tareas repetitivas, como la prescripción de la medicación habitual de los pacientes. Estas funciones podrían ser asumidas por personal de enfermería apoyados por sistemas de inteligencia artificial, liberando así tiempo valioso para que los médicos enfoquen su experiencia en pacientes que enfrentan condiciones más críticas o atípicas. En este contexto, la IA no sustituye, sino que actúa como un “amplificador” del conocimiento médico, aumentando la eficiencia, precisión y capacidad de respuesta del equipo clínico.

A su vez, destaca que la sabiduría práctica, el conocimiento contextual y la comprensión social siguen siendo atributos humanos esenciales que la IA aún no puede replicar. En el ámbito educativo, Acemoglu reconoce que la IA podría potenciar el trabajo docente, permitiendo una enseñanza más personalizada y adaptativa. No obstante, advierte que las grandes corporaciones tecnológicas priorizan la automatización total de la enseñanza sobre enfoques colaborativos más enriquecedores para el aprendizaje humano.

Por su parte, Luis Von Ahn (2025), cofundador de Duolingo, sostiene una visión pragmática sobre el avance de la IA, reconociendo que esta tecnología ya supera a los humanos en ciertas tareas específicas, como la traducción de textos breves o la corrección de errores en múltiples idiomas. Por ello, Duolingo ha reducido su dependencia de contratistas externos, optimizando sus operaciones con IA. A diferencia del enfoque más crítico de Acemoglu, Von Ahn considera que la IA no eliminará el empleo, sino que lo transformará. Compara este cambio con la obsolescencia del trabajo manual de multiplicar tras la aparición de las calculadoras. En el mediano plazo, anticipa un proceso de reentrenamiento laboral generalizado, mientras que, en el largo plazo (50 a 100 años), sí estima que la IA podría reemplazar casi cualquier tarea humana.

En Duolingo, la IA se integra como herramienta de productividad. Los empleados deben demostrar que han mejorado su rendimiento mediante su uso y antes de contratar nuevo personal, se evalúa si la IA puede asumir la tarea. Además, la empresa ha expandido su propuesta educativa a áreas como matemáticas, música y ajedrez, con el objetivo de enseñar habilidades que, aunque complejas, enriquecen a la humanidad.

Asimismo, el ejecutivo de Duolingo, reconoce que anticipar qué carreras serán relevantes en el futuro es cada vez más complejo, dado el ritmo acelerado del cambio tecnológico. Aun así, destaca que habilidades como el pensamiento crítico, la visión empresarial y la capacidad de comunicación seguirán siendo fundamentales. A diferencia de hace una década, ya no se recomienda con la misma convicción estudiar ciencias de la computación, pues el avance de la IA está transformando, radicalmente, incluso esta disciplina.

Respecto a América Latina, expresa su preocupación por el rezago en el desarrollo de IA. Señala que los grandes modelos de lenguaje se entrenan principalmente en Estados Unidos y China, puesto que esto requiere inversiones multimillonarias y gran consumo energético. Esta concentración del desarrollo tecnológico podría dejar a la región al margen de una nueva economía basada en IA.

Por ello, recomienda invertir en sectores menos vulnerables a la automatización, como el turismo y la producción de alimentos. En contraste, desaconseja fuertemente apostar por los centros de llamadas o el outsourcing, dado que la IA puede reemplazar rápidamente esos servicios. Aunque reconoce que es costoso, insiste en que América Latina debe comenzar a crear soluciones propias con IA para no quedar excluida de la creación de valor global.

El futuro del programador

En este contexto, resulta evidente que los empleos en programación, aunque representan una porción limitada del mercado laboral, tienen un impacto significativo en la economía digital. En los últimos dos años, este sector ha vivido una evolución disruptiva impulsada por la incorporación de sistemas inteligentes, que ahora son capaces de automatizar muchas tareas rutinarias de codificación.

En un estudio publicado por Anthropic, revelan que los profesionales de la informática lo utilizan de forma muy superior a lo esperado, tanto en el ámbito laboral como educativo. Esto sugiere una rápida integración de herramientas de IA en las actividades de programación. Además, el análisis de más de 500.000 interacciones en plataformas como Claude.ai y Claude Code demuestra que estas herramientas ya no se limitan a asistir con tareas puntuales, sino que pueden ejecutar procesos complejos de manera autónoma, marcando un cambio profundo en la práctica profesional del desarrollo de software (2025).

Así, los programadores del futuro asumirán un rol cada vez más centrado en la colaboración con herramientas de IA. Se espera que dejen de lado tareas repetitivas y de bajo nivel

técnico para enfocarse en la resolución de problemas complejos, la arquitectura de sistemas y la supervisión ética del software generado por IA. En un estudio conservador, investigadores del Laboratorio Nacional de Oak Ridge (Departamento de Energía, EE. UU.) indican que “existe una gran probabilidad de que la IA reemplace a los desarrolladores de software en el 2040” (Dryka & Pluszczewska, 2025).

La automatización no eliminará la necesidad de desarrolladores, pero sí reducirá el tamaño de los equipos requeridos para ciertas tareas, exigiendo mayor especialización en áreas como diseño de soluciones, integración de sistemas y seguridad informática. Además, deberán perfeccionar habilidades blandas como la comunicación, el pensamiento crítico y la adaptación al cambio, dado que la creatividad humana continuará siendo predominante en un entorno dominado por la digitalización. El programador del futuro será ante todo un estratega, capaz de orquestar soluciones tecnológicas asistido por la IA (Jennings, 2025).

¿Cuál debería ser el perfil de salida de un profesional en informática?

El perfil actual de salida de un profesional en informática responde a una formación integral que combina sólidos conocimientos técnicos con competencias transversales. Este egresado es capaz de analizar, diseñar, desarrollar e implementar sistemas informáticos en diversos entornos, incluyendo aplicaciones de software, bases de datos, redes y servicios en la nube. Posee dominio de lenguajes de programación y arquitecturas de software modernas. Además, está preparado para abordar desafíos vinculados con la ciberseguridad y la automatización de procesos, contribuyendo activamente a la transformación digital de organizaciones tanto públicas como privadas (CCII, 2025; Indeed, 2025).

Además de su formación técnica, el profesional en informática suele contar con competencias colaborativas que le permiten integrarse eficazmente en equipos diversos y contribuir como motor de innovación en contextos interdisciplinarios. No obstante, al egresar con escasa o nula experiencia profesional, su ingreso al mercado laboral se da comúnmente en posiciones de nivel

inicial. Estas funciones, al estar asociadas a tareas más rutinarias y repetitivas, son las primeras en estar bajo presión ante la creciente digitalización de tareas impulsada por la IA, lo cual plantea un desafío urgente para su empleabilidad y evolución profesional.

Cabe señalar que, aunque los profesionales actuales en informática dominan herramientas tradicionales, el perfil proyectado hacia el año 2028 exige una evolución sustancial. A las competencias técnicas básicas se sumarán habilidades especializadas en IA, sistemas inteligentes, ciencia de datos, automatización inteligente y ética digital. Los nuevos informáticos deberán ser capaces de diseñar, adaptar y monitorear sistemas autónomos basados en IA, trabajar en equipos interdisciplinarios y asumir responsabilidades en la toma de decisiones con impacto social y económico. Se dará mayor peso a capacidades como la adaptabilidad, el pensamiento crítico, la creatividad y la comunicación efectiva, dado que muchas funciones técnicas estarán parcialmente automatizadas.

En consecuencia, el perfil profesional será más híbrido, combinando una sólida base tecnológica con una profunda comprensión ética y habilidades humanas enfocadas en la innovación continua. Para facilitar su inserción en niveles intermedios del mercado laboral, será indispensable que las universidades proporcionen experiencias prácticas significativas desde la formación, permitiendo así que adquieran experiencia aplicable antes de su egreso.

¿Qué están haciendo las Universidades?

Muchas universidades están haciendo esfuerzos significativos para preparar programadores para un futuro dominado por la IA, los agentes inteligentes y el cambio tecnológico constante. Muchas instituciones han comenzado a colaborar estrechamente con la industria para mantener actualizados sus programas académicos, integrando herramientas de IA, proyectos reales y formación en habilidades blandas como la comunicación y la adaptabilidad.

En algunos casos, se están adoptando métodos de enseñanza más flexibles, como el aprendizaje basado en proyectos, experiencias prácticas y formación interdisciplinaria, lo cual es

básico para enfrentar los desafíos del mercado laboral futuro. Sin embargo, este nivel de preparación aún no es uniforme en todo el mundo ni en todas las instituciones y persiste una brecha entre los planes de estudio tradicionales y las demandas emergentes del entorno digital. Por ello, la mejora continua en la formación universitaria sigue siendo una prioridad urgente.

En términos operativos, la incorporación de la IA en la educación universitaria se encuentra en una fase inicial y presenta diferencias notables entre instituciones. No obstante, comienzan a consolidarse tres ámbitos fundamentales. El primero corresponde a una formación técnica básica en IA, que abarca temas como IA generativa, aprendizaje automático, procesamiento del lenguaje natural, visión por computadora y robótica. Esta enseñanza se ofrece principalmente en las facultades de informática, aunque también puede accederse a ella mediante centros especializados, laboratorios de investigación aplicada y espacios de innovación, donde los estudiantes desarrollan proyectos reales y participan en investigaciones de vanguardia.

El segundo ámbito se orienta a las aplicaciones prácticas de la IA en otras disciplinas. Dependiendo del personal docente disponible, las universidades extienden estos conocimientos a campos como administración de empresas, medicina o ciencias exactas. Por último, se destaca una tercera línea educativa enfocada en habilidades inherentemente humanas, tales como el pensamiento crítico, la creatividad y la comunicación efectiva. Esto responde a la creciente automatización de tareas por parte de la IA, la cual exige que los estudiantes sean capaces de interpretar contextos, formular preguntas relevantes y aplicar soluciones significativas a problemas reales, recordando que el valor de la IA está condicionado por la inteligencia de quienes la diseñan y la emplean (Asford, 2025).

Estrategia para la adopción de la IA en las universidades

Una estrategia para que las universidades integren la inteligencia artificial como eje articulador de su reconfiguración académica y preparen profesionales en informática competitivos para el 2028 debe articularse en cinco dimensiones interdependientes:

1. Visión institucional y liderazgo estratégico:
 - Definir una política institucional sobre IA que trascienda lo técnico: promueva valores éticos, inclusión digital y sostenibilidad.
 - Establecer un comité transversal que impulse esta visión en lo académico, tecnológico y organizacional.
2. Rediseño curricular con enfoque integral en IA: renovar todos los planes de estudio para incluir:
 - Formación técnica en IA desde los primeros ciclos (aprendizaje automático, visión por computador, procesamiento del lenguaje natural, IA generativa).
 - Aplicaciones interdisciplinarias en medicina, derecho, negocios, educación, etc.
 - Ética digital, gobernanza algorítmica y diseño centrado en el ser humano.
3. Capacitación y transformación docente: formar continuamente al profesorado en herramientas, metodologías y fundamentos críticos de la IA, fomentando prácticas activas, reflexivas y éticas.
4. Formación de habilidades humanas esenciales: Incluir en la formación:
 - Pensamiento crítico.
 - Comunicación efectiva.
 - Creatividad.
 - Resolución de problemas éticos y prácticos con IA como aliada.
5. Vínculo con la industria tecnológica: Impulsar la creación de prácticas profesionales, programas de mentoría y proyectos aplicados con datos reales en áreas clave como DevOps, Aprendizaje Automático (incluyendo Machine Learning y MLOps) y cloud autónomo, mediante una articulación entre las universidades y las empresas tecnológicas. Estas iniciativas deben ser diseñadas colaborativamente, de modo que respondan a desafíos concretos de la industria, promuevan la transferencia de conocimiento y brinden a los estudiantes experiencias formativas de alto impacto, orientadas a la innovación, la empleabilidad y la solución de problemas reales del entorno digital actual.

De este modo, lograr que los estudiantes adquieran experiencia práctica desde las aulas universitarias es fundamental ante un mercado laboral cada vez más exigente. Una estrategia eficaz para ello es el desarrollo de proyectos interdisciplinarios que integren a estudiantes de distintas escuelas, como informática, derecho, psicología, medicina o educación. Estos proyectos deben estar diseñados en torno a problemas reales, que requieran la colaboración de distintas áreas del conocimiento para ser resueltos de forma integral.

Este enfoque permite que los estudiantes de informática apliquen sus conocimientos técnicos (como desarrollo de software, análisis de datos o implementación de sistemas inteligentes), mientras comprenden las necesidades y limitaciones del entorno profesional de sus compañeros de otras disciplinas. A su vez, los estudiantes no informáticos tienen la oportunidad de familiarizarse con herramientas tecnológicas y trabajar con equipos técnicos, ampliando así su alfabetización digital y su capacidad para trabajar en entornos tecnológicos.

De esta manera, la experiencia interdisciplinaria promueve competencias clave como el trabajo en equipo, la comunicación efectiva, la resolución de problemas complejos y la adaptabilidad; al tiempo que reduce la brecha entre el entorno académico y el profesional. Promover experiencias interdisciplinarias en el aula, donde estudiantes de distintas disciplinas colaboren en la solución de problemas reales, mediante proyectos integradores, no solo fortalece la adquisición de competencias técnicas y humanas, sino que también sienta las bases para una nueva visión educativa. Esto permite que la universidad trascienda del modelo tradicional y se consolide como una institución inteligente, centrada en el aprendizaje humano potenciado por la inteligencia artificial. Así, se forma una nueva generación de profesionales: íntegros, actualizados, éticamente comprometidos y socialmente responsables, preparados para liderar los desafíos de un mundo en constante transformación.

Un llamado a la acción

La inteligencia artificial está reconfigurando, con una velocidad sin precedentes, todos los aspectos de la vida humana, imponiendo una transformación tecnológica que ya no pertenece

al mañana, sino al presente y al futuro inmediato. Este proceso acelerado ha desbordado el tiempo de respuesta tradicional del sistema educativo, forzando a las universidades a revisar con urgencia su rol y su responsabilidad en la formación del talento humano. No pueden limitarse a observar los cambios; están llamadas a ser protagonistas activos, asumiendo el deber social de formar profesionales capaces de dominar las tecnologías emergentes con competencia técnica, pero también con conciencia ética, sentido social y visión crítica. La redefinición de las competencias profesionales avanza al ritmo de la disrupción tecnológica y, en este contexto, no hay tiempo que perder.

Debido a lo anterior, queda definir que, la universidad, como institución social, debe liderar esta transición. Su compromiso exige dejar atrás modelos curriculares obsoletos y diseñar trayectorias educativas en las que la IA sea una dimensión transversal, integrada con el desarrollo de habilidades humanas.

Este liderazgo, además, debe extenderse más allá del aula: es urgente articular la formación con los desafíos reales del entorno productivo, gubernamental y comunitario, consolidando una cultura de innovación responsable. La educación superior debe anticipar el cambio y conducirlo, con humanidad, criterio y visión transformadora.

Conclusión

Si bien la inteligencia artificial ofrece posibilidades de mejora en productividad y personalización educativa, sin una regulación adecuada y una visión estratégica, la automatización puede profundizar desigualdades y concentrar beneficios en grandes corporaciones. América Latina, en particular, deberá invertir en sectores menos expuestos a la automatización y desarrollar capacidades propias en IA para no quedar marginada del nuevo orden económico global.

Es probable que profesiones complejas como la medicina o el derecho no desaparecerán a corto plazo, pues la IA actual solo puede automatizar tareas específicas. Por tanto, su mejor uso será como herramienta de apoyo para aumentar la productividad

humana, permitiendo a los profesionales enfocarse en labores que requieren pensamiento crítico, creatividad, experiencia y habilidades tácticas.

La acelerada evolución de la IA ha dejado de ser un fenómeno emergente para convertirse en una fuerza transformadora que redefine profundamente el mundo laboral y educativo. Las evidencias de despidos masivos en sectores tecnificados, la digitalización de tareas cognitivas y el avance de la automatización avanzada capaz de programar o diseñar sistemas, plantean un desafío ineludible a las universidades, especialmente a las carreras de informática. En este contexto, no basta con mantener un enfoque técnico tradicional: se requiere una reconfiguración urgente y estratégica del modelo educativo.

El perfil del profesional en informática se enfrenta a una fase de cambio profundo, impulsado por la creciente influencia de los agentes inteligentes y la digitalización de tareas. Aunque los egresados actuales cuentan con una sólida formación técnica y habilidades colaborativas, su escasa experiencia laboral y la naturaleza de las primeras funciones a realizar los expone a una difícil inserción en un mercado laboral en constante cambio.

De cara al 2028, el perfil del profesional informático debe evolucionar hacia un modelo más integral y dinámico, combinando conocimientos técnicos avanzados con habilidades humanas y una profunda conciencia ética. Para alcanzar este nuevo estándar, las universidades deben tomar un papel activo en la actualización de los planes de estudio e implementar prácticas formativas que conecten a los estudiantes con entornos reales de innovación tecnológica, facilitando una inserción laboral exitosa y sostenible.

Además, es fundamental que estas instituciones proporcionen oportunidades para que los estudiantes adquieran experiencia práctica en situaciones profesionales, a través de pasantías, proyectos colaborativos y la interacción directa con la industria, asegurando que los futuros profesionales no solo posean una base teórica sólida, sino también la experiencia necesaria para enfrentar los desafíos del entorno laboral más exigente. Las universidades deben estar preparadas para formar profesionales capaces de trabajar y colaborar con sistemas de IA, asumiendo funciones de mayor nivel cognitivo, ético y creativo.

Para lograr lo anterior, se requiere una estrategia académica integral, el fortalecimiento de las habilidades humanas esenciales y una estrecha colaboración con la industria. La inteligencia artificial debe ser vista no solo como una herramienta técnica, sino como un eje transversal que demanda pensamiento crítico, responsabilidad social y capacidad de adaptación continua. La universidad enfrenta una disyuntiva histórica: continuar formando para un mundo que ya desaparece o liderar una revolución formativa capaz de humanizar la IA y asegurar la pertinencia, dignidad y sostenibilidad del trabajo en esta nueva era digital. De la capacidad de anticiparse y liderar este cambio dependerá el lugar que ocupen nuestras universidades en la era de la inteligencia artificial.

En definitiva, las universidades que no integren estratégica y éticamente la inteligencia artificial en sus planes formativos estarán condenadas no solo a la irrelevancia, sino al fracaso de su misión fundamental, formar profesionales para el futuro.

Glosario

Este glosario tiene como propósito facilitar la comprensión de los conceptos técnicos y especializados utilizados a lo largo del documento. Dado que muchos de los términos provienen del campo de la informática, la inteligencia artificial y disciplinas emergentes, su significado puede no ser evidente para todos los lectores.

Agentes inteligentes: Son entidades (software o hardware) capaces de percibir su entorno, procesar información y actuar racionalmente para alcanzar objetivos específicos. En IA, pueden ser programas autónomos que toman decisiones en tiempo real.

Aprendizaje automático (Machine Learning): Es una rama de la inteligencia artificial que permite a las computadoras aprender de datos y mejorar su rendimiento en tareas específicas sin ser programadas explícitamente.

Cloud autónomo: Infraestructura en la nube que incorpora capacidades de autogestión, autoaseguramiento y autoreparación, minimizando la intervención humana mediante el uso de IA y aprendizaje automático.

DevOps: Metodología que combina desarrollo de software (Dev) y operaciones (Ops), promoviendo la colaboración entre equipos para acelerar el ciclo de vida del desarrollo y entrega de software mediante integración continua y automatización.

Gobernanza algorítmica: Conjunto de normas, principios y mecanismos que regulan el diseño, implementación y supervisión de algoritmos, especialmente los basados en IA, para garantizar transparencia, equidad, ética y rendición de cuentas.

Inteligencia Artificial (IA): Disciplina que desarrolla sistemas capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como razonamiento, aprendizaje, planificación y percepción sensorial.

IA Generativa: Subcampo de la IA que se enfoca en crear contenido nuevo y original (texto, imágenes, audio, video, código), mediante modelos que aprenden patrones complejos, a partir de grandes volúmenes de datos.

Machine Learning Operations (MLOps): Conjunto de prácticas para automatizar e integrar procesos de desarrollo, despliegue, monitoreo y gobernanza de modelos de aprendizaje automático en entornos de producción, inspiradas en DevOps.

Procesamiento del Lenguaje Natural (PLN): Rama de la IA que estudia la interacción entre computadoras y lenguaje humano, permitiendo que las máquinas comprendan, interpreten, generen y respondan al lenguaje de forma natural.

Visión por computadora: Área de la IA que capacita a los sistemas para interpretar y analizar imágenes o videos del mundo real, simulando la capacidad visual humana mediante algoritmos y redes neuronales.

Referencias

- Acemoglu, D. (27 de mayo, 2025). *Qué estudiar para no ser reemplazado por la IA*. Canal Oppenheimer presenta. [Archivo de Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=zBfSL3hL8nI>
- Adzuna (30 junio, 2025). *UK Job Market Report*. @adzuna. <https://www.adzuna.co.uk/job-market-report/#section-7>
- Ámbito. (5 de junio, 2025). *Elon Musk dijo qué carreras no hay que estudiar para no ser reemplazado por la IA*. <https://www.ambito.com/tecnologia/elon-musk-dijo-que-carreras-no-hay-que-estudiar-no-ser-reemplazado-la-ia-n6153450>
- Anthropic. (28 de abril, 2025). *Anthropic Economic Index: AI's Impact on Software Development*. Anthropic. <https://www.anthropic.com/research/impact-software-development>
- Ashford, M. (24 de enero, 2025). *How Universities Are Preparing Students for the Future of AI*. AWIS. <https://awis.org/resource/how-universities-are-preparing-students-for-the-future-of-ai/>
- Banker, S. (30 de abril, 2025). *UPS To Lay Off 20,000 Workers*. Forbes. <https://www.forbes.com/sites/stevebanker/2025/04/30/ups-to-lay-off-20000-workers/>
- Bishop, T. (2 de junio, 2025). *Microsoft makes additional job cuts, laying off more than 300 in Washington state*. GeekWire. <https://www.geekwire.com/2025/new-filing-microsoft-cuts-another-305-jobs-in-washington-state>
- Consejo de Colegios de Ingeniería Informática. (2025). *Lista de Competencias Informáticas*. CCII. <https://www.cci.es/ejercicio-profesional-informatica/competencias-ingenieria-informatica>
- Dryka, M. & Pluszczewska, B. (9 de mayo, 2025). *Is There a Future for Software Engineers? The Impact of AI [2025]*. Brainhub. <https://brainhub.eu/library/software-developer-age-of-ai>

Forbes. (5 de junio, 2025). *¿La IA te dejará sin trabajo? Lo que opinan los expertos sobre la advertencia de Dario Amodei*. Forbes. <https://forbes.es/actualidad/730740/la-ia-te-dejara-sin-trabajo-lo-que-opinan-los-expertos-sobre-la-advertencia-de-dario-amodei/>

Indeed. (13 de abril, 2025). *Carrera de informática: 10 salidas profesionales*. Indeed. <https://www.indeed.com/orientacion-profesional/como-encontrar-empleo/informatica-carrera>

Izquierdo, J. (20 de abril, 2022). *Una breve historia de la revolución tecnológica y su impacto en las organizaciones*. JVI. <https://jesusvizquierdo.com/una-breve-historia-de-la-revolucion-tecnologica-y-su-impacto-en-las-organizaciones/>

Jacinto, D. (30 de marzo, 2021). *Las tecnologías de la Revolución Industrial*. Cirion. <https://blog.ciriontechnologies.com/es/tecnologias-revolucion-industrial>

Jennings, M. (25 de abril, 2025). *Is AI the End or Evolution of Software Engineering Careers?* Aura. <https://blog.getaura.ai/future-of-software-engineering-in-an-ai-driven-world>

Nardinelli, C. (2024). *Industrial Revolution and the Standard of Living*. Econlib. <https://www.econlib.org/library/Enc/IndustrialRevolutionandtheStandardofLiving.html>

Nieto, A. (20 de junio, 2025). *¿Cómo afecta el conflicto de Oriente Medio a la economía global?* Economía al día. Canal DW Español. [Archivo de Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=8HQi6ovlswY>

Reuters. (7 de mayo, 2025). *CrowdStrike to lay off 5% of staff, reaffirms forecasts*. Reuters. <https://www.reuters.com/sustainability/crowdstrike-lay-off-5-staff-reaffirms-forecasts-2025-05-07/>

Ramírez, M. (2 de abril, 2025). *La evolución tecnológica y su transformación del mundo laboral*. Telefónica. <https://www.telefonica.com/es/sala-comunicacion/blog/evolucion-tecnologica-transformacion-mundo-laboral/>

- Riaño, J. y Honorato, A. (31 de enero, 2024). *¿Cómo impacta la tecnología en el empleo?* Deusto. <https://foroempleo.deusto.es/revista/como-impacta-la-tecnologia-en-el-empleo/>
- Roush, T. (29 de abril, 2025). *UPS To Cut 20,000 Jobs In 2025 After Slashing Amazon Shipments*. Forbes. <https://www.forbes.com/sites/tylerroush/2025/04/29/ups-to-cut-20000-jobs-in-2025-after-slashing-amazon-shipments/>
- Von Ahn, L. (27 de mayo, 2025). *Qué estudiar para no ser reemplazado por la IA*. Canal Oppenheimer presenta. [Archivo de Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=zBfsL3hL8nI>

