

Aprendiendo con Inteligencia Artificial: Nuevas competencias para un mundo emergente

2025-05-22

Aprendiendo con Inteligencia Artificial: Nuevas competencias para un mundo emergente

Este artículo presenta un marco integral para la educación en la era de la inteligencia artificial, dirigido específicamente a educadores que buscan preparar a sus estudiantes para un futuro incierto y en constante transformación. Se argumenta que la IAg no debe ser vista como una herramienta adicional, sino como el catalizador de un nuevo paradigma educativo que requiere el desarrollo de competencias esenciales: adaptabilidad cognitiva, autoaprendizaje, resiliencia educativa, alfabetización en IAg, evaluación crítica de información y metacognición aplicada.

Este artículo presenta un marco integral para la educación en la era de la inteligencia artificial, dirigido específicamente a educadores que buscan preparar a sus estudiantes para un futuro incierto y en constante transformación. Se argumenta que la IAg no debe ser vista como una herramienta adicional, sino como el catalizador de un nuevo paradigma educativo que requiere el desarrollo de competencias esenciales: adaptabilidad cognitiva, autoaprendizaje, resiliencia educativa, alfabetización en IAg, evaluación crítica de información y metacognición aplicada.

APRENDIENDO CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL: NUEVAS COMPETENCIAS PARA UN MUNDO EMERGENTE

Por **Boris Sánchez Molano

Coordinador de Innovación Educativa, Universidad Icesi**

NAVEGANDO LA INCERTIDUMBRE DE UN FUTURO EN TRANSFORMACIÓN

Vivimos un momento histórico en el que la inteligencia artificial generativa (IAg) deja de ser una herramienta adicional **y pasa a ser la base fundamental de un nuevo paradigma educativo**. Los avances tecnológicos ocurren con una velocidad vertiginosa, trayendo consigo niveles inéditos de incertidumbre. Fronteras antes claras se diluyen, disciplinas completas se reinventan, profesiones tradicionales se transforman radicalmente y los conocimientos se vuelven obsoletos en cuestión de meses. **En este contexto de disrupción constante, la IAg actúa como catalizadora, acelerando procesos de cambio que anteriormente habrían tardado décadas en consolidarse.**

Ante este panorama impredecible, la educación no puede limitarse simplemente a transmitir contenidos estáticos. **Su verdadera misión consiste en preparar a los individuos para evaluarse con honestidad, reinventarse tras cada caída y prosperar en escenarios cambiantes, incluso cuando las reglas del juego se modifiquen inesperadamente.** Para lograr esto, es crucial dotar a los estudiantes de verdaderas "brújulas internas": la disposición para cuestionar creencias profundamente arraigadas, la flexibilidad para adaptar y rediseñar estrategias sobre la marcha, una curiosidad insaciable que impulse la exploración de lo desconocido y la resiliencia para transformar cada tropiezo en una oportunidad de aprendizaje y crecimiento.

En esta travesía educativa **resultan imprescindibles competencias como la adaptabilidad cognitiva, el autoaprendizaje, la resiliencia educativa, la alfabetización en inteligencia artificial, la capacidad crítica para evaluar la información y una metacognición avanzada.** Sin embargo, estas habilidades técnicas y cognitivas deben complementarse con un sólido marco ético y social, que contemple desde la integridad académica y la protección de datos personales hasta la equidad en el acceso tecnológico y la responsabilidad colectiva frente a sesgos algorítmicos.

El verdadero valor educativo surge cuando utilizamos la tecnología como un punto de partida para nuestro pensamiento, no como un fin rígido. Mantener nuestra autonomía intelectual, al tiempo que aprovechamos las potencialidades algorítmicas para ampliar nuestras capacidades humanas, constituye el equilibrio esencial que nos permitirá navegar con éxito en un mundo definido por la incertidumbre y el cambio constante.

LAS COMPETENCIAS ESENCIALES DEL APRENDIZ EN LA ERA DE LA IA

ADAPTABILIDAD COGNITIVA Y AUTOAPRENDIZAJE

La adaptabilidad cognitiva se revela en la capacidad de reconfigurar nuestros esquemas mentales y estrategias de pensamiento al enfrentarnos a nuevos contextos. Esta flexibilidad nos impulsa a abandonar métodos ineficaces, explorando enfoques alternativos. Por ejemplo, podríamos aplicar la lógica de la resolución de problemas matemáticos al análisis de casos en humanidades, o la dinámica de un experimento científico para estructurar un proyecto de investigación social. La tolerancia a la ambigüedad es fundamental en este proceso, permitiéndonos mantener la eficacia y la serenidad ante información fragmentaria o contradictoria. **Aprender a operar en la incertidumbre, tomando decisiones basadas en criterios provisionales, fortalece nuestra capacidad de navegar escenarios cambiantes sin paralizarnos.**

En paralelo, **la habilidad de "aprender a aprender"** se destaca como una competencia clave para afrontar la obsolescencia del conocimiento. **En lugar de**

depender de un conjunto fijo de contenidos, esta metahabilidad se centra en el proceso de descubrimiento y consolidación del conocimiento. Un aprendiz autodirigido identifica sus propias carencias formativas, establece objetivos claros (como dominar una herramienta de análisis de datos o profundizar en metodologías de enseñanza) y diseña rutas de estudio que combinan lecturas especializadas, tutoriales prácticos y proyectos reales. La selección estratégica de recursos evita la sobrecarga de información y la dispersión de esfuerzos en materiales irrelevantes. El establecimiento de hitos intermedios facilita la medición del progreso y mantiene la motivación.

El seguimiento constante de nuestro propio avance, a través de prácticas metacognitivas, **nos permite evaluar la efectividad de las tácticas empleadas, reconocer logros, identificar obstáculos y reajustar el rumbo de manera proactiva.** Incorporar retroalimentación externa, desde la guía de mentores hasta las recomendaciones de sistemas de inteligencia artificial, enriquece este ciclo, aportando perspectivas distintas y datos cuantitativos sobre nuestro desempeño. Al dominar la adaptabilidad cognitiva y el autoaprendizaje, optimizamos nuestro desempeño académico o profesional y cultivamos la agilidad mental y la resiliencia necesarias para prosperar en un futuro incierto.

RESILIENCIA EDUCATIVA Y TRANSFORMACIÓN

La resiliencia educativa va más allá de simplemente soportar las adversidades; **implica transformar cada tropiezo en una oportunidad para el aprendizaje y la mejora continua.** Un estudiante resiliente no percibe un error como un punto final, sino como una señal que indica qué aspectos requieren refuerzo o un enfoque diferente. De esta manera, cada dificultad se convierte en un diagnóstico espontáneo que orienta el proceso formativo, enriqueciendo la comprensión y perfeccionando las habilidades.

Sostener la resiliencia también demanda cultivar una motivación intrínseca sólida, basada en objetivos personales a largo plazo que generen un sentido auténtico de propósito. Aunque el progreso sea lento o los resultados inciertos, esta conexión profunda con la meta actúa como un motor interno que sostiene la perseverancia. Además, reconocer cuándo es necesario solicitar ayuda es un signo de

madurez resiliente. Valorar el acompañamiento de tutores, el intercambio con compañeros o el apoyo de plataformas tecnológicas en el momento adecuado demuestra autoconciencia y fortalece el proceso de aprendizaje, evitando bloqueos prolongados.

La resiliencia educativa se fundamenta en una mentalidad de crecimiento, **la convicción de que nuestras competencias no son estáticas, sino moldeables mediante un esfuerzo deliberado y sistemático.** Adoptar esta creencia convierte los desafíos en oportunidades, ya que cada experiencia —incluso aquellas inicialmente percibidas como negativas—, *contribuye al desarrollo integral del aprendiz.* Así, la resiliencia no solo fortalece la capacidad de recuperación ante las dificultades, sino que impulsa una evolución constante, donde los obstáculos dejan de ser barreras para convertirse en aliados en la construcción educativa.

ALFABETIZACIÓN EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL

En la era digital, ser un consumidor pasivo de tecnología ya no es suficiente; es esencial desarrollar una alfabetización profunda en inteligencia artificial que nos permita interactuar con estos sistemas complejos de manera informada y ética. Comprender los principios básicos del aprendizaje automático, el procesamiento del lenguaje natural y los modelos generativos nos proporciona un "mapa" conceptual para explorar el universo de la IAg con seguridad y criterio. Saber que el aprendizaje automático se basa en patrones extraídos de grandes volúmenes de datos, que el PLN traduce texto y voz en estructuras comprensibles para la máquina, y que los modelos generativos sintetizan contenido original a partir de ejemplos previos, nos ayuda a discernir para qué tareas es adecuada cada tecnología y qué resultados podemos esperar.

Sin embargo, la alfabetización en IAg va más allá de entender su funcionamiento interno. **D**ebemos afinar nuestra mirada crítica para identificar y cuestionar los sesgos que estos sistemas pueden reproducir o amplificar.**** Los algoritmos se alimentan de datos históricos, y si estos datos reflejan prejuicios de género, raza o clase social, la IAg tenderá a perpetuarlos. Reconocer estos sesgos exige examinar qué datos están presentes (o ausentes) en el entrenamiento, y evaluar si las salidas del sistema favorecen estereotipos o desinformación. Este ejercicio crítico nos protege

de posibles manipulaciones y nos convierte en usuarios más responsables.

El último paso consiste en evaluar con rigor las herramientas disponibles y elegir las según criterios sólidos. **No se trata de dominar el código detrás de cada modelo, sino de valorar la precisión de sus resultados, la transparencia en sus procesos, la confiabilidad de sus respuestas y las garantías de privacidad en el manejo de datos.** Por ejemplo, al seleccionar un asistente de escritura automática, conviene verificar si su entrenamiento incluye fuentes diversas y confiables, o si una plataforma de análisis de datos cuenta con protocolos de seguridad robustos. Al adquirir este conocimiento práctico y reflexivo, cada persona, *sea docente, estudiante o profesional*, estará en condiciones de aplicar la IA de manera efectiva, creativa y ética, potenciando su labor sin sacrificar el control ni la responsabilidad.

EL ARTE DE FORMULAR PREGUNTAS Y EL PROMPTING EFECTIVO

En un mundo donde las respuestas están disponibles al instante, la verdadera habilidad reside en formular preguntas que generen conocimiento profundo. Las preguntas que planteamos actúan como brújulas intelectuales, que no solo recopilan datos, sino que también orientan el sentido de nuestra investigación y enriquecen la comprensión de los temas explorados.

El primer paso es afinar la precisión de nuestras consultas. **Una pregunta cuidadosamente formulada, con un propósito claro y un alcance delimitado, evita la dispersión y maximiza la relevancia de las respuestas obtenidas.** Más allá de preguntar por hechos concretos, es conveniente elevar nuestras interrogaciones hacia planos analíticos y críticos: *en lugar de preguntar "¿qué datos existen sobre X?", podríamos indagar "¿qué implicaciones subyacen en este fenómeno?" o "¿cómo se conectan estas ideas aparentemente dispares?"*. Al hacerlo, activamos procesos de análisis, síntesis y evaluación que enriquecen el aprendizaje y superan las capacidades de cualquier automatización.

Este enfoque se traslada naturalmente al "prompting" para sistemas de IA. **Redactar un buen prompt implica definir con exactitud el objetivo de la consulta y proporcionar suficiente contexto para que la máquina ajuste su lenguaje,**

referencias y nivel de detalle. Indicar el formato de salida deseado, *por ejemplo, un resumen narrativo, un esquema de ideas organizado o un contraste de ventajas y desventajas*, guía la generación del contenido y garantiza que se adapte a nuestras necesidades.

El diálogo con la IAg no termina tras la primera interacción. **Para obtener resultados cada vez más relevantes, es necesario adoptar un enfoque iterativo, revisar la respuesta inicial, identificar ambigüedades o vacíos, y refinar las instrucciones subsecuentes.** Al perfeccionar esta técnica, desarrollamos habilidades clave para clarificar conceptos complejos, estructurar argumentos con coherencia y articular con precisión nuestras metas de indagación. De este modo, el prompting eficaz se convierte en un instrumento de aprendizaje que potencia nuestra capacidad de pensamiento crítico y creativo.

EVALUACIÓN CRÍTICA DE LA INFORMACIÓN Y USO DE LA IA COMO PUNTO DE PARTIDA

En una época marcada por la generación masiva de contenidos, potenciada por la capacidad de la inteligencia artificial para producir textos convincentes, **se vuelve imprescindible desarrollar un filtro crítico sólido que nos permita discernir la calidad y fiabilidad de la información recibida.** Este filtro comienza con la verificación sistemática de las fuentes, contrastando datos y afirmaciones clave en múltiples orígenes reconocidos, como artículos académicos, informes especializados o portales de referencia. Al cotejar la misma información en diferentes contextos, podemos confirmar su solidez o identificar discrepancias que requieran un análisis más profundo.

Paralelamente, **es fundamental someter cada texto a una revisión rigurosa de su coherencia interna.** Debemos estar atentos a contradicciones lógicas, afirmaciones sin respaldo tangible o enfoques carentes de fundamento metodológico. Este escrutinio nos obliga a diferenciar claramente entre hechos demostrables y juicios de valor, cuestionando el origen de los datos, quién los realizó y con qué métodos. Solo así podemos evaluar si la información es suficiente para sostener las conclusiones presentadas.

Al incorporar la inteligencia artificial generativa en este proceso, **su verdadero valor radica en ofrecernos un punto de partida, no un producto definitivo.** Al solicitar a un sistema generativo un borrador sobre un tema, obtenemos un esqueleto inicial de ideas que debe ser enriquecido y perfeccionado. Para ello, es necesario confrontar cada sección del texto generado con fuentes especializadas, identificar posibles sesgos o lagunas conceptuales, y revisar los supuestos implícitos que el algoritmo pudo haber incorporado sin cuestionamiento. Formular la misma consulta en distintas plataformas o reformular la pregunta con matices diversos fortalece nuestro pensamiento comparativo y nos ayuda a calibrar la consistencia de las respuestas.

Reconocer las limitaciones de los sistemas de IAg (*como su tendencia a reproducir prejuicios presentes en los datos de entrenamiento, la superficialidad de algunas explicaciones o la falta de contexto*) nos permite evitar atribuirles un valor absoluto. Al adoptar la IAg como un catalizador de nuestra propia indagación y no como una autoridad final, cultivamos una actitud reflexiva y activa, interrogamos, profundizamos y reconstruimos el conocimiento con responsabilidad intelectual, asegurando que cada hallazgo esté respaldado por un juicio crítico y fundamentado.

METACOGNICIÓN APLICADA: REFLEXIÓN Y DOCUMENTACIÓN DEL APRENDIZAJE

En la interacción con sistemas de inteligencia artificial, aprender de manera significativa requiere mantener una vigilancia constante sobre nuestros propios procesos de pensamiento. **La metacognición, entendida como la capacidad de observar, evaluar y regular cómo pensamos, adquiere una dimensión más profunda cuando incorporamos explicaciones generadas por IAg.** Cada vez que recibimos una respuesta automatizada, es fundamental detenernos y preguntarnos: *¿comprendo realmente este concepto o simplemente lo repito de forma mecánica?* Este cuestionamiento nos ayuda a evitar la ilusión de aprendizaje y nos impulsa a contrastar la información con nuestra propia comprensión y experiencia.

Reconocer honestamente nuestras lagunas de conocimiento es el punto de partida para ajustar nuestras estrategias de estudio. Por ejemplo, si una explicación no resulta clara, podemos reformular la consulta a la IAg, buscar fuentes

académicas adicionales o discutir el tema con un compañero. Este ciclo permanente de autoevaluación nos permite decidir en cada momento cuándo es conveniente delegar en la IA y cuándo es preferible recurrir a otros recursos.

Llevar un registro detallado de este proceso fortalece significativamente nuestra metacognición. Mantener un diario de aprendizaje, donde anotemos tras cada interacción con la IA las ideas nuevas incorporadas, las dudas que persisten y nuestras reacciones ante ellas, nos ofrece un mapa claro de nuestro recorrido cognitivo. De manera complementaria, elaborar mapas conceptuales que diferencien con colores o símbolos los aportes provenientes de la IA, de lecturas académicas y de nuestras propias reflexiones, facilita visualizar cómo se entrelazan diversas fuentes de conocimiento.

Las autoevaluaciones periódicas constituyen otro pilar fundamental de la metacognición aplicada. Definir criterios concretos, como “puedo explicar este concepto con mis propias palabras sin consultar notas” o “distingo claramente los supuestos detrás de esta teoría”, nos convierte en evaluadores confiables de nuestro nivel real de comprensión. Además, incorporar la mirada externa —de compañeros, mentores o herramientas de retroalimentación automatizada— enriquece el proceso, aportando perspectivas que pueden revelar sesgos inadvertidos o vacíos analíticos que nosotros mismos no detectamos.

Al combinar reflexión sistemática, documentación rigurosa y evaluación tanto interna como externa, transformamos la metacognición en un faro que guía nuestro aprendizaje. Así, la inteligencia artificial deja de ser una caja negra para convertirse en un aliado supervisado, y cada interacción se convierte en una oportunidad para construir un conocimiento auténticamente propio.

DE CONSUMIDORES A PROSUMIDORES: APRENDIZAJE COLABORATIVO HUMANO-IA

En el modelo tradicional, los estudiantes se limitan a recibir información; sin embargo, **en el paradigma del prosumidor, asumen tanto el rol de consumidor como el de creador.** El aprendiz del siglo XXI deja de ser un receptor pasivo para convertirse en un gestor activo de las herramientas de inteligencia artificial, adaptándolas a sus

objetivos y moldeando sus respuestas según su estilo personal de aprendizaje.

Este proceso comienza con la personalización: **el prosumidor ajusta parámetros, selecciona estilos de interacción y calibra las preferencias del sistema para obtener respuestas cada vez más precisas.** No obstante, la verdadera riqueza surge al integrar críticamente los distintos aportes. No basta con aceptar lo que ofrece la IAg; el usuario debe contrastar esos resultados con sus saberes previos y experiencia, construyendo síntesis originales. A medida que gana confianza, el prosumidor articula flujos de trabajo híbridos, alternando momentos de reflexión y producción autónoma con fases de apoyo algorítmico que enriquecen sus ideas sin reemplazarlas.

Lejos de limitarse a consumir, el prosumidor se convierte en un agente de mejora continua. Al señalar imprecisiones o sugerir ajustes, contribuye al perfeccionamiento del ecosistema educativo basado en IAg. Esta colaboración bidireccional potencia tanto a la máquina como al aprendiz, pues cada corrección o aporte humano se utiliza para refinar futuros modelos.

Una manera especialmente útil de combinar las capacidades humanas y de la IAg es el aprendizaje cooperativo: *el estudiante inicialmente desarrolla un texto basado en su propio juicio y, posteriormente, utiliza el sistema generativo para mejorarlo con puntos de vista innovadores.* Asimismo, la discusión facilitada por la IAg, *pidiendo contraargumentos organizados a nuestras propuestas,* fomenta el pensamiento crítico y propicia la aparición de nuevas ideas.

Las tutorías personalizadas mediadas por IAg ofrecen una flexibilidad excepcional, permitiendo ajustar el ritmo de enseñanza, ofrecer ejercicios adaptados y proporcionar retroalimentación inmediata, todo alineado con el nivel de cada estudiante. En última instancia, la creación aumentada representa el pináculo de esta sinergia: incorporar insumos generados por IAg en proyectos propios no implica reproducirlos mecánicamente, sino reinterpretarlos y dotarlos de un sello personal. Así, transformamos cada sugerencia tecnológica en un trampolín para la originalidad, reafirmando siempre la centralidad de la creatividad y la agencia humana.

HACIA UN APRENDIZAJE TRANSFORMADOR: AGENCIA Y PROPÓSITO EN LA ERA DIGITAL

La verdadera promesa de la inteligencia artificial en la educación no se limita a aliviar tareas repetitivas, sino a potenciar nuestras capacidades más elevadas: la profundización analítica, la generación de ideas disruptivas y la aplicación del conocimiento en proyectos con impacto real. Sin embargo, este potencial no surge de manera automática; requiere un compromiso consciente con nuestro propio proceso formativo. Debemos reclamar nuestra agencia epistémica como el motor que establece las metas de aprendizaje, determina los valores que las guían y prioriza los contenidos que exploramos. Los algoritmos pueden proporcionar datos, patrones y recomendaciones, pero solo nosotros podemos dotar esas sugerencias de un propósito coherente y éticamente fundamentado.

En este nuevo escenario, **resulta fundamental preservar y avivar la curiosidad auténtica. Cuando las respuestas están disponibles con un solo clic, corremos el riesgo de renunciar a la pregunta profunda, ese gesto inicial de asombro que enciende el verdadero deseo de saber.** Nuestra creatividad surge de experiencias singulares, marcos culturales específicos y perspectivas personales que ningún modelo de IA puede reproducir plenamente. Asimismo, frente a la omnipresencia de información —a menudo generada o amplificada por sistemas automáticos— se impone el desarrollo de un juicio crítico, con criterios sólidos para discernir la veracidad y relevancia de los contenidos, así como su coherencia ética.

Un aprendizaje verdaderamente transformador integra siempre la dimensión humana. Las interacciones en comunidades de práctica, el intercambio de perspectivas y el trabajo colaborativo no solo generan conocimiento compartido, sino también vínculos afectivos y un sentido de pertenencia. Esta red de relaciones y significados compartidos es el terreno fértil donde la IA deja de ser un fin en sí misma para convertirse en un aliado que, bajo nuestra dirección, potencia el desarrollo de proyectos con propósito y la construcción de un futuro educativo más humano.

CONCLUSIÓN

La incorporación de la inteligencia artificial en los procesos de aprendizaje representa un hito decisivo en la historia educativa. **No se trata solo de añadir nuevas herramientas, sino de rediseñar la manera en que generamos, evaluamos y aplicamos el conocimiento.** Competencias como la adaptabilidad cognitiva, la resiliencia educativa, la alfabetización en IAg, la evaluación crítica de la información y la metacognición aplicada se convierten en los pilares que sostienen nuestra capacidad de aprendizaje en un mundo en constante transformación.

La auténtica revolución educativa no reside en la complejidad de los algoritmos, sino en nuestra capacidad para preservar la agencia humana. Al entender la IAg como un punto de partida, *un catalizador de reflexión crítica y un amplificador de nuestras fortalezas innatas*, podemos orientarla hacia fines que promuevan el bien común y protejan la autonomía intelectual.

El aprendiz del siglo XXI se define tanto por su curiosidad y rigor analítico como por su compromiso ético con la sociedad. **En su rol de prosumidor activo, moldea la tecnología a su servicio, reconoce las implicaciones sociales de cada herramienta y contribuye a la mejora continua de los sistemas educativos.** Este equilibrio entre innovación, autonomía y responsabilidad social es la brújula que nos permitirá enfrentar la complejidad con confianza y construir saberes sólidos, significativos y con impacto positivo.

Al final, no será la cantidad de información procesada lo que defina nuestro éxito, sino la calidad con la que transformamos esos insumos en acciones creativas, éticas y transformadoras. Así se abre un horizonte de colaboración simbiótica entre la precisión algorítmica y la sabiduría humana, construyendo un futuro formativo más profundo, auténtico y justo para todos.

CRÉDITOS:

Artículo elaborado por **Boris Sánchez Molano**, Coordinador de Innovación Educativa en la Universidad Icesi. El profesor Sánchez es líder en innovación educativa con +24 años transformando la enseñanza a través de tecnologías emergentes, especialmente Inteligencia Artificial. Psicólogo con maestrías en Ingeniería Web e Innovación, combina una visión humanista con soluciones tecnológicas para preparar a docentes y

estudiantes para el mundo digital. En el Centro Eduteka de la Universidad Icesi creó la plataforma EdutekaLab (<https://edtk.co>), un ecosistema educativo impulsado por IAg que ha transformado la planificación educativa para más de 220,000 educadores en 22 países, generando 720,000+ recursos educativos y beneficiando indirectamente a 18 millones de estudiantes. El trabajo del profesor Sánchez fue reconocido como finalista del TEC Prize 2025 del Tecnológico de Monterrey.

Publicación de este documento en EDUTEKA: Mayo 22 de 2025.

Última actualización de este documento: Mayo 22 de 2025.