SEI SABER ESTRATÉGICO INTERNACIONAL

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.139

Fecha de recepción: 27-08-2026

Fecha de aceptación: 10-09-2026

Fecha de publicación: 14-10-2026

Periodicidad: Trimestral, Vol.: 4, No. 4, pág. 34-55

ISSN: 3121-2956

Brecha entre el desempeño asistido por inteligencia artificial generativa y la autonomía pedagógica autopercibida en docentes en formación: evidencia desde Ecuador

The Gap Between Generative AI-Assisted Performance and Self-Perceived Pedagogical Autonomy in Preservice Teachers: Evidence from Ecuador

Oscar Antonio Martínez Molina [1]
Universidad Nacional de Educación (UNAE), Azogues - Ecuador
(oscar.martinez@unae.edu.ec) https://orcid.org/0000-0003-1123-5553

Odalys Fraga Luque [2]
Universidad Nacional de Educación (UNAE); Azogues - Ecuador
(ofragaluque@gmail.com) https://orcid.org/0000-0002-4657-8276

Ana Mari Pimentel Garriga [3]
Universidad Nacional de Educación (UNAE); Azogues - Ecuador
(apimentelgarriga@yahoo.es) https://orcid.org/0000-0003-4368-4863

Richard Antonio Martínez Villegas [4]
Instituto Superior Tecnológico Particular Sudamericano (ITS); Cuenca - Ecuador
(rimartinez@sudamericano.edu.ec) https://orcid.org/0000-0001-6655-9972

Cómo citar

Martínez Molina, O. A., Fraga Luque, O., Pimentel Garriga, A. M., & Martínez Villegas, R. A. (2026). Brecha entre el desempeño asistido por inteligencia artificial generativa y la autonomía pedagógica autopercibida en docentes en formación: evidencia desde Ecuador. *Saber Estratégico Internacional*, *4*(4), 34–55. https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.139

RESUMEN

La incorporación acelerada de herramientas de inteligencia artificial generativa (IAG) ha modificado la planificación, la producción de materiales y la evaluación en la formación inicial docente. La literatura reciente advierte una tensión entre el desempeño asistido por IA y la autonomía pedagógica autopercibida. Esta investigación examina dicha relación en docentes en formación de la Universidad Nacional de Educación (UNAE), Ecuador, con atención a sus implicaciones interculturales. Se aplicó un diseño mixto secuencial explicativo con una fase cuantitativa de n = 180 y una fase cualitativa de n = 63.

El análisis combinó estadística descriptiva e inferencial bivariada en SPSS v.29 con codificación temática inductivo-deductiva en NVivo 14. La fase cuantitativa utilizó la escala EUGAP-DF (α = 0,87), mientras que la fase cualitativa empleó la guía semiestructurada GEIA-APIn. Esta articulación permitió contrastar patrones de uso, niveles de autonomía autopercibida y percepciones sobre riesgos culturales asociados a la IAG.

Los resultados muestran un uso elevado de IAG (M = 3,49; DE = 0,71), una autonomía pedagógica autopercibida media (M = 3,71; DE = 0,62; M = 6,98; DE = 1,40 en escala 1-10) y una correlación negativa moderada entre ambas variables (r = -0,42; p < 0,001). ChatGPT concentra el 65,1 % del uso preferente, el 47,6 % acepta la metáfora de la IA como muleta cognitiva y el 55,6 % considera que la IA no comprende adecuadamente la realidad cultural de las comunidades donde ejercerán. Los hallazgos respaldan una integración curricular de AI-TPACK con sensibilidad intercultural crítica.

Palabras clave: inteligencia artificial generativa; formación inicial docente; autonomía pedagógica autopercibida; AI-TPACK; interculturalidad; Ecuador

ABSTRACT

Generative artificial intelligence (GenAI) has rapidly altered lesson planning, materials design, and assessment in preservice teacher education. Recent research points to a tension between AI-assisted performance and self-perceived pedagogical autonomy. This study examines that relationship among preservice teachers at the National University of Education (UNAE), Ecuador, with particular attention to intercultural implications. A sequential explanatory mixed-methods design combined a quantitative phase (n = 180) using the EUGAP-DF scale (α = 0.87) with a qualitative phase (n = 63) based on the GEIA-APIn semi-structured interview guide.

Analysis combined descriptive and bivariate inferential statistics in SPSS v.29 with inductive-deductive thematic coding in NVivo 14. Results show high GenAI use (M = 3.49; SD = 0.71), medium self-perceived pedagogical autonomy (M = 3.71; SD = 0.62), and a moderate negative correlation between both variables (r = -0.42; p < .001). ChatGPT accounts for 65.1% of preferred use, 47.6% accept the cognitive-crutch metaphor, and 55.6% consider that AI does not adequately understand the cultural reality of the communities where they will teach. The findings support AI-TPACK curricular integration with critical intercultural sensitivity.

Keywords: generative artificial intelligence; preservice teacher education; self-perceived pedagogical autonomy; AI-TPACK; interculturality; Ecuador.

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.139

INTRODUCCIÓN

La irrupción de las herramientas de inteligencia artificial generativa (IAG) ha alterado con rapidez las dinámicas universitarias y, en particular, los procesos de formación inicial docente. En pocos años, recursos antes considerados emergentes pasaron a formar parte de la rutina académica. La planificación de unidades didácticas, la producción de materiales, la elaboración de instrumentos de evaluación y la redacción de informes aparecen hoy entre las tareas que los estudiantes apoyan con ChatGPT, Gemini o Copilot (Aldemir et al., 2025; Lakhe Shrestha et al., 2025; Peralta y Pila, 2025).

La velocidad de adopción también se observa fuera del ámbito estrictamente pedagógico. Contractor y Reyes (2025) documentan que más del 80 % de los estudiantes de un college selectivo estadounidense utiliza IA con fines académicos a menos de dos años del lanzamiento masivo de ChatGPT. El dato no puede trasladarse de forma automática a otros contextos, pero sí ilustra la rapidez con la que estas herramientas se incorporan a prácticas universitarias que antes dependían, en mayor medida, del trabajo autónomo del estudiante.

En la formación docente, esta presencia tiene efectos potencialmente opuestos. La IAG puede aportar eficiencia, apoyo cognitivo y acceso rápido a recursos; al mismo tiempo, un uso poco regulado puede separar el rendimiento visible del dominio pedagógico que debería sostenerlo. Esa tensión obliga a distinguir entre la calidad de un producto obtenido con asistencia tecnológica y la capacidad profesional que el futuro docente puede movilizar sin depender de dicha asistencia.

Para este estudio, el desempeño asistido por IA alude a la calidad del producto elaborado con apoyo de IAG, sin asumir que ese resultado demuestra aprendizaje equivalente. La autonomía pedagógica autopercibida se refiere, en cambio, a la valoración que hace el futuro docente sobre su capacidad para decidir con criterio propio, adaptar la enseñanza al contexto y sostener procesos creativos con o sin mediación tecnológica (Mimoudi y Mokhtari, 2025; Seufert et al., 2025; Sivaci y Hakkoymaz, 2026).

El problema pedagógico no reside en la presencia de la IA por sí misma. La dificultad aparece cuando el apoyo tecnológico reduce las oportunidades de ejercitar capacidades que requieren juicio, memoria, análisis y toma de decisiones. La literatura ha descrito este fenómeno mediante conceptos como cognitive offloading (Guingrich et al., 2026), over-reliance (Khan, 2025; Lee et al., 2025) y deskilling en sus expresiones más severas (Shukla et al., 2025; Yatani et al., 2024).

La evidencia disponible ofrece señales consistentes con esa preocupación, aunque procede de contextos distintos. Lee et al. (2025), en un estudio con 319 trabajadores del conocimiento presentado en CHI 2025, hallaron una asociación negativa entre la confianza depositada en la IA y el ejercicio del pensamiento crítico. En educación superior, Jia et al. (2025) observaron que la dependencia de IAG se relaciona con el rendimiento académico a través de la autoeficacia, dentro de un modelo que también considera el cuidado docente percibido.

Ante este escenario, el marco TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge), formulado por Mishra y Koehler (2006), ha recibido nuevas extensiones para responder a los desafíos de la inteligencia artificial. Mishra et al. (2023) propusieron una adaptación inicial al contexto de ChatGPT, mientras que Celik (2023) introdujo Intelligent-TPACK para incorporar conocimientos sobre sistemas inteligentes y sus implicaciones éticas. Estas propuestas desplazan la discusión desde el simple dominio técnico hacia la

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.139

articulación entre tecnología, pedagogía y conocimiento disciplinar.

Otros desarrollos recientes amplían esta línea. Aldemir et al. (2025), Karataş y Aksu Ataç (2025) y Sivaci y Hakkoymaz (2026) plantean aproximaciones AI-TPACK para escenarios educativos mediados por IA. Chiu (2026) operacionaliza el marco HCAP con un énfasis humano-céntrico, mientras que Mimoudi y Mokhtari (2025) proponen AIA-PCEK como referencia para la enseñanza con IA. En conjunto, estos modelos coinciden en un punto: la integración curricular de IAG exige decisiones formativas capaces de preservar agencia, criterio y responsabilidad profesional.

A esta discusión se suma la noción de autonomía pedagógica, vinculada con la tradición del docente reflexivo de Schön (1983) y con la pedagogía crítica latinoamericana de Freire (1997). Desde ambas perspectivas, enseñar supone emitir juicios situados y asumir responsabilidades éticas frente al contexto. En Ecuador, esta exigencia adquiere un carácter adicional por la diversidad cultural del sistema educativo y por el marco normativo de la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI, 2011; Apolo et al., 2022).

La IAG introduce una dificultad específica en este terreno. Los modelos de lenguaje pueden reproducir sesgos presentes en sus corpus de entrenamiento y ofrecer representaciones incompletas de saberes ancestrales, lenguas indígenas o prácticas comunitarias (UNESCO, 2023). Kohnke y Zou (2025), en el campo de la formación de docentes de lenguas, subrayan la necesidad de examinar sesgos, equidad y representación cultural antes de incorporar IA a la enseñanza. Esta advertencia resulta especialmente pertinente para contextos lingüística y culturalmente diversos como el ecuatoriano.

En Ecuador, la cuestión adquiere matices propios. Michilena Atiencia et al. (2025), en una muestra de 279 docentes de distintos niveles educativos, encontraron que dos de cada tres no habían recibido formación específica en IA y que predominaban niveles básicos de conocimiento, pese a una disposición favorable hacia su incorporación educativa. El hallazgo muestra que la expansión de estas herramientas no siempre avanza al mismo ritmo que la preparación pedagógica necesaria para utilizarlas con criterio.

Un patrón cercano aparece en otros contextos latinoamericanos. Espejo Aubá (2024), mediante un cuestionario aplicado a 41 docentes chilenos, identificó entusiasmo hacia la IA junto con un conocimiento superficial de los modelos de lenguaje y señaló el acceso a internet como una barrera relevante. En el ámbito ecuatoriano, Hidalgo Cajo et al. (2025) revisaron oportunidades y desafíos de la IA en la educación intercultural bilingüe y resaltaron la necesidad de atender lenguas indígenas, brecha digital y pertinencia cultural.

La Universidad Nacional de Educación (UNAE), institución pública especializada en formación docente y comprometida con principios de equidad e interculturalidad, ofrece un escenario pertinente para examinar esta brecha. Sus estudiantes proceden de contextos urbanos, rurales y comunitarios, cursan carreras de Educación Básica y Educación Especial y se preparan para ejercer en territorios donde la pertinencia cultural de la enseñanza constituye una exigencia profesional. Analizar cómo usan la IAG, qué sentido le atribuyen y qué efectos perciben sobre su autonomía puede aportar insumos para decisiones curriculares más ajustadas al contexto.

Con este marco, el objetivo general fue analizar la brecha entre el desempeño asistido por IAG y la autonomía pedagógica autopercibida en docentes en formación de la UNAE, con atención a sus dimensiones interculturales. Los dos primeros objetivos específicos buscaron caracterizar los patrones de

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.139

uso de IAG en la vida académica y evaluar la autonomía autopercibida junto con su asociación estadística con la intensidad de uso.

Los otros objetivos se orientaron a identificar percepciones sobre riesgos interculturales, reconocer aspectos de la profesión docente considerados insustituibles por la tecnología y recoger propuestas estudiantiles para el rediseño de la formación inicial. A partir de la literatura revisada, se planteó como hipótesis central una correlación negativa moderada entre intensidad de uso de IAG y autonomía pedagógica autopercibida (H1: $r < -0,30$).

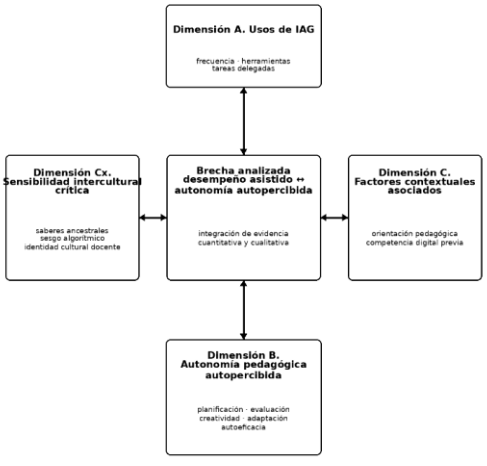
Para ordenar el análisis, la investigación adopta un modelo conceptual de cuatro dimensiones interrelacionadas. La Dimensión A reúne frecuencia, herramientas y tareas delegadas; la Dimensión B comprende planificación, evaluación, creatividad, adaptación contextual y autoeficacia; la Dimensión C agrupa orientación pedagógica recibida y competencia digital previa; la Dimensión Cx incorpora saberes ancestrales, sesgo algorítmico e identidad cultural docente. Este modelo se apoya en AI-TPACK y adapta sus componentes al contexto pluricultural latinoamericano, de modo que orienta tanto la construcción de los instrumentos como la interpretación de los resultados (Figura 1).

La contribución científica se concentra en tres aspectos. En primer lugar, el estudio operacionaliza la brecha entre desempeño asistido y autonomía pedagógica autopercibida mediante dos instrumentos articulados, EUGAP-DF y GEIA-APIn, sometidos a juicio de expertos, prueba piloto, análisis de consistencia interna y concordancia entre codificadores según la naturaleza de cada instrumento. Esta combinación permite examinar el fenómeno desde evidencias cuantitativas y cualitativas sin asumir equivalencia entre ambas.

En segundo término, la investigación aporta datos procedentes de una universidad latinoamericana especializada en educación, un contexto todavía poco representado en la literatura empírica sobre IAG. Finalmente, extiende AI-TPACK mediante una dimensión de sensibilidad intercultural crítica. Esta ampliación resulta pertinente en escenarios con comunidades indígenas, lenguas originarias y epistemologías no occidentales, donde la decisión pedagógica no puede separarse de la representación cultural ni del respeto por los saberes locales.

Figura 1

Modelo conceptual del estudio: cuatro dimensiones interrelacionadas para el análisis de la brecha entre desempeño asistido por IAG y autonomía pedagógica autopercibida



https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.139

Nota. Adaptado del AI-TPACK (Aldemir et al., 2025; Sivaci y Hakkoymaz, 2026) e Intelligent-TPACK (Celik, 2023; Seufert et al., 2025), con incorporación de la dimensión de sensibilidad intercultural crítica derivada de UNESCO (2023) y del contexto ecuatoriano (LOEI, 2011). Elaboración propia (2026).

MATERIAL Y MÉTODOS

Metodológicamente, se adoptó un diseño mixto secuencial explicativo (Creswell y Plano Clark, 2017), con una fase cuantitativa inicial (QUAN) y una fase cualitativa posterior (qual). La segunda fase tuvo como propósito profundizar e interpretar los patrones detectados en la primera. Esta elección responde a la naturaleza del problema, pues la relación entre uso de IAG y autonomía autopercibida combina tendencias cuantificables con discursos situados que requieren lectura contextual.

La fase cuantitativa siguió un enfoque descriptivo-correlacional, mientras que la cualitativa asumió una orientación hermenéutico-interpretativa (Gadamer, 1975; Cisterna Cabrera, 2005). Desde esta perspectiva, los significados se comprenden a partir de la experiencia del docente en formación y de las condiciones culturales, institucionales y curriculares en las que dicha experiencia ocurre. La combinación de ambos enfoques permitió mantener la especificidad de cada tipo de evidencia y articularla en la interpretación final.

El diseño fue transversal y articuló dos instrumentos en secuencia QUAN→qual, con integración metodológica de los resultados (Okuda Benavides y Gómez-Restrepo, 2005). El Instrumento 1 se aplicó en marzo de 2026 a la muestra completa (n = 180). En abril, el Instrumento 2 se administró a una submuestra de máxima variación (n = 63), seleccionada a partir de los perfiles cuantitativos. Esta secuencia permitió examinar asociaciones estadísticas y, después, profundizar en los significados atribuidos por los participantes.

Contexto y participantes

El estudio se desarrolló en la UNAE, cuya sede principal se encuentra en Azogues, provincia del Cañar. Participaron estudiantes de Educación Básica y Educación Especial distribuidos en cuatro ciclos académicos: 2.°, 4.°, 6.° y 8.°. La selección respondió a un muestreo no probabilístico por conveniencia, condicionado por acceso institucional y disponibilidad durante el período de aplicación. La Tabla 1 detalla la distribución de participantes por carrera, ciclo y sexo en ambas fases.

Tabla 1

Distribución de los participantes por carrera, ciclo y sexo en cada fase del estudio (Instrumento 1, n = 180; Instrumento 2, n = 63)

Carrera y ciclo	Var. (I-1)	Muj. (I-1)	Sub. (I-1)	Var. (I-2)	Muj. (I-2)	Sub. (I-2)
Ed. Básica · 2.° ciclo	7	15	22	2	5	7
Ed. Básica · 4.° ciclo	9	21	30	3	8	11
Ed. Básica · 6.° ciclo	10	23	33	4	8	12
Ed. Básica · 8.° ciclo	7	16	23	2	6	8
Subtotal Ed. Básica	33	75	108	11	27	38
Ed. Especial · 2.° ciclo	4	10	14	1	3	4

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.139

Carrera y ciclo	Var. (I-1)	Muj. (I-1)	Sub. (I-1)	Var. (I-2)	Muj. (I-2)	Sub. (I-2)
Ed. Especial · 4.° ciclo	6	14	20	2	5	7
Ed. Especial · 6.° ciclo	7	16	23	3	5	8
Ed. Especial · 8.° ciclo	4	11	15	2	4	6
Subtotal Ed. Especial	21	51	72	8	17	25
TOTAL	54	126	180	19	44	63
Porcentaje	30,0 %	70,0 %	100,0 %	30,2 %	69,8 %	100,0 %

Nota. I-1 = Instrumento 1 (n = 180); I-2 = Instrumento 2 (n = 63). Var. = varones; Muj. = mujeres; Sub. = subtotal. Elaboración propia (2026).

Instrumentos

La investigación utilizó dos instrumentos articulados, sometidos previamente a juicio de expertos y prueba piloto. El Instrumento 1, EUGAP-DF (Escala de Uso de GenAI y Autonomía Pedagógica en Docentes en Formación), contiene 42 ítems distribuidos en tres dimensiones: uso de IAG (14 ítems; $\alpha = 0,83$), autonomía pedagógica autopercibida (18 ítems; $\alpha = 0,89$) y factores contextuales asociados (10 ítems; $\alpha = 0,82$). La Tabla 2 resume su estructura y sus principales propiedades.

La consistencia interna global del EUGAP-DF alcanzó $\alpha = 0,87$, valor superior al umbral de 0,80 utilizado como referencia para instrumentos de investigación educativa (George y Mallery, 2003). La validez de contenido se examinó con cinco expertos y obtuvo IVC > 0,80 en todos los ítems; además, se realizó una prueba piloto con n = 50. El estudio no incorpora análisis factorial exploratorio o confirmatorio, por lo que la validación de su estructura interna permanece como una línea futura de trabajo psicométrico.

Para el componente cualitativo se empleó GEIA-APIn (Guía de Entrevista sobre IA Generativa, Autonomía Pedagógica e Interculturalidad), compuesta por 18 preguntas principales y 36 subpreguntas organizadas en cuatro bloques temáticos. La consistencia de la codificación se examinó con kappa de Cohen entre dos codificadores independientes ($\kappa = 0,82$), valor que indica un acuerdo alto según el criterio adoptado (Lombard et al., 2002). Como apoyo adicional, se recurrió al juicio de dos expertos y al contraste de interpretaciones con participantes seleccionados.

Tabla 2

Propiedades psicométricas y estructura de los dos instrumentos del estudio

Característica	Instrumento 1: EUGAP-DF (Likert)	Instrumento 2: GEIA-APIn (Entrevista)
Tipo	Escala Likert de 5 puntos autoaplicada	Guía de entrevista semiestructurada
Datos	Cuantitativos	Cualitativos + 1 ítem cuantitativo (1-10)
Aplicación	En línea (Google Forms)	En línea / Zoom complementario
Ítems	42 ítems + 7 sociodemog. + 1 abierta	18 preguntas + 36 subpreguntas (4 bloques)

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.139

Característica	Instrumento 1: EUGAP-DF (Likert)	Instrumento 2: GEIA-APIn (Entrevista)
Dimensiones	A. Uso IAG (14); B. Autonomía (18); C. Factores contextuales asociados (10)	A. Uso cotidiano; B. Autonomía; C. Interculturalidad; D. Orientación
Muestra	n = 180	n = 63
Confiabilidad	α global = 0,87; A = 0,83; B = 0,89; C = 0,82	Concordancia intercodificador: κ de Cohen = 0,82
Validez	Juicio de 5 expertos; IVC > 0,80; piloto n = 50	Juicio de 2 expertos; contraste con participantes
Software	SPSS v.29	NVivo 14

Nota. EUGAP-DF: Escala de Uso de GenAI y Autonomía Pedagógica en Docentes en Formación. GEIA-APIn: Guía de Entrevista sobre IA Generativa, Autonomía Pedagógica e Interculturalidad. IVC: Índice de Validez de Contenido. Elaboración propia (2026).

Procedimiento

El trabajo de campo se organizó en cuatro fases entre febrero y mayo de 2026. La etapa preparatoria, desarrollada entre febrero y marzo, incluyó la aprobación ética institucional, el juicio de expertos para ambos instrumentos y la prueba piloto del Instrumento 1 con n = 50. En marzo se ejecutó la fase cuantitativa mediante coordinadores de carrera, con un período de respuesta de quince días y un recordatorio a mitad del plazo.

En abril se aplicó el Instrumento 2 a la submuestra de máxima variación seleccionada después del análisis cuantitativo. La fase final, desarrollada entre abril y mayo, comprendió el procesamiento estadístico en SPSS v.29 y el análisis cualitativo en NVivo 14. La integración de los dos corpus se efectuó mediante triangulación metodológica y contraste interpretativo, con respeto por la naturaleza específica de cada fuente de datos.

Análisis de datos

Para el análisis cuantitativo se calcularon frecuencias, medias, desviaciones estándar y medianas por ítem, subdimensión y escala global. También se estimó la consistencia interna con alfa de Cronbach, se aplicaron correlaciones bivariadas de Pearson, tablas de contingencia con χ^2 y V de Cramer y comparaciones de medias por sexo mediante t de Student, con d de Cohen como tamaño del efecto. El nivel de significación se fijó en $p < 0,05$. El componente cualitativo siguió las fases propuestas por Braun y Clarke (2006), y la integración final se basó en el contraste entre patrones estadísticos y categorías temáticas.

Consideraciones éticas

En materia ética, el estudio se ajustó a los principios habituales de investigación con seres humanos (Asociación Médica Mundial, 2013) y al Reglamento Interno de Investigación de la UNAE. Todos los participantes otorgaron consentimiento informado antes de responder los instrumentos. Para proteger la confidencialidad, los registros se almacenaron con códigos P01-P180 y P01-P63, según la fase, y se evitaron datos identificables en la presentación de resultados y en las citas del corpus cualitativo.

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.139

RESULTADOS

La exposición de resultados sigue las cuatro dimensiones del modelo conceptual: patrones de uso de IAG, autonomía pedagógica autopercibida, sensibilidad intercultural crítica y factores contextuales asociados. En cada apartado se presenta primero la evidencia cuantitativa o cualitativa disponible y, cuando existe correspondencia analítica, se establece un contraste entre ambas. Esta organización permite diferenciar los hallazgos medidos de las interpretaciones construidas a partir de los discursos de los participantes.

Patrones de uso de herramientas de IAG (Dimensión A)

Estadísticos descriptivos por subdimensión

Los datos cuantitativos muestran una presencia elevada de IAG en la muestra. La frecuencia general de uso (A1) alcanza M = 3,92 (DE = 0,78), cercana a la categoría "frecuentemente" (4 = 3-4 veces por semana). La dependencia y nivel de uso (A2) registra M = 3,41 (DE = 0,86), mientras que la diversidad de herramientas (A3) presenta M = 2,78 (DE = 0,91). La subescala global A obtiene M = 3,49 (DE = 0,71), valor situado en el límite superior del nivel medio según los puntos de corte adoptados (Tabla 3).

Tabla 3

Estadísticos descriptivos de la Dimensión A (Uso de IAG) y de las subescalas globales (Instrumento 1, n = 180)

Subdimensión / Escala	Ítems	M	DE	Mediana	Rango	α
A1. Frecuencia general de uso	1-6	3,92	0,78	4,00	1,17-5,00	0,84
A2. Dependencia y nivel de uso	7-11	3,41	0,86	3,40	1,00-5,00	0,79
A3. Diversidad de herramientas	12-14	2,78	0,91	2,67	1,00-5,00	0,76
A. Subescala Uso de IAG	1-14	3,49	0,71	3,50	1,43-5,00	0,83
B. Subescala Autonomía pedagógica	15-32	3,71	0,62	3,72	2,06-4,94	0,89
C. Subescala Factores contextuales asociados	33-42	3,49	0,68	3,50	1,50-5,00	0,82
Escala global EUGAP-DF	1-42	3,56	0,60	3,57	2,12-4,90	0,87

Nota. Escala Likert de 1 (Totalmente en desacuerdo / Nunca) a 5 (Totalmente de acuerdo / Siempre). DE: desviación estándar. Interpretación: $M < 2,50$ = bajo; $2,50 \leq M \leq 3,50$ = medio; $M > 3,50$ = alto. Elaboración propia (2026) a partir del análisis estadístico en SPSS v.29.

Distribución de la muestra por niveles de uso

Cuando las puntuaciones continuas se agrupan en niveles, el 55,6 % de la muestra cuantitativa queda en el nivel alto de uso de IAG, el 34,4 % en el nivel medio y el 10,0 % en el nivel bajo (Tabla 4). La distribución confirma el predominio de un uso elevado, aunque los cortes categóricos simplifican una variable originalmente continua. Por esa razón, las inferencias posteriores se apoyan principalmente en las puntuaciones originales y utilizan la clasificación por niveles como descripción complementaria.

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.139

Tabla 4

Distribución de la muestra por nivel de uso de IAG y por nivel de autonomía pedagógica (Instrumento 1, n = 180)

Nivel	Uso IAG (n)	Uso IAG (%)	Autonomía (n)	Autonomía (%)
Bajo (M < 2,50)	18	10,0	14	7,8
Medio (2,50 ≤ M ≤ 3,50)	62	34,4	71	39,4
Alto (M > 3,50)	100	55,6	95	52,8
Total	180	100,0	180	100,0

Nota. Los puntos de corte bajo / medio / alto se establecieron del siguiente modo: M < 2,50 = bajo; 2,50 ≤ M ≤ 3,50 = medio; M > 3,50 = alto. Elaboración propia (2026).

Herramientas preferidas y tareas con dependencia funcional

Dentro de la fase cualitativa, ChatGPT aparece como la herramienta predominante: 41 de los 63 participantes (65,1 %) la mencionaron como recurso de mayor uso. Gemini alcanzó el 14,3 % y Perplexity el 9,5 %, mientras que las demás opciones registraron frecuencias menores. La Tabla 5 presenta las preferencias por sexo. Las proporciones muestran un patrón semejante entre varones y mujeres, por lo que la elección de plataforma parece más vinculada con disponibilidad y familiaridad que con diferencias entre ambos grupos.

Tabla 5

Frecuencia de uso de herramientas de IAG entre docentes en formación, desagregada por sexo (Instrumento 2, n = 63)

Herramienta	Var. n	Var. %	Muj. n	Muj. %	Total n	Total %
ChatGPT	12	63,2	29	65,9	41	65,1
Gemini	3	15,8	6	13,6	9	14,3
Perplexity	2	10,5	4	9,1	6	9,5
Copilot	0	0,0	1	2,3	1	1,6
LuzIA	0	0,0	1	2,3	1	1,6
Meta AI	0	0,0	1	2,3	1	1,6
No declara herramienta única	2	10,5	2	4,5	4	6,3
Total	19	100,0	44	100,0	63	100,0

Nota. Algunas respuestas mencionaron más de una herramienta; los porcentajes corresponden a la herramienta predominante o única declarada por cada participante. Elaboración propia (2026).

La pregunta P2 permitió identificar las tareas en las que los participantes reconocen dependencia funcional de la IAG (Tabla 6). Las menciones más frecuentes corresponden a actividades académicas en general (38,1 %), redacción y escritura (27,0 %) y planificación de clases (22,2 %). En sentido contrario, el 25,4 % afirmó no depender de la IA para ninguna tarea específica. El patrón revela que el apoyo tecnológico no se concentra en una sola función y que una parte de la muestra conserva una percepción explícita de autonomía operativa.

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.139

Tabla 6

Tareas pedagógicas en las que los participantes declaran dependencia funcional de la IAG (codificación múltiple, Instrumento 2, n = 63)

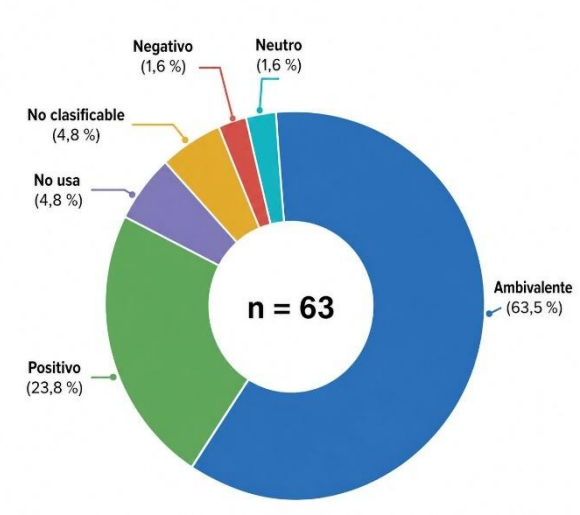
Categoría de tarea	Var. (n=19)	Muj. (n=44)	Total n	Total %
Tareas y actividades académicas en general	7	17	24	38,1
Redacción y escritura	5	12	17	27,0
Ninguna / autonomía declarada	5	11	16	25,4
Planificación de clases y unidades	4	10	14	22,2
Investigación y lectura	4	8	12	19,0
Materiales didácticos y recursos	3	7	10	15,9
Evaluación y rúbricas	0	1	1	1,6

Nota. La codificación es no excluyente: una misma respuesta podía referir a más de una categoría. Se reportan menciones absolutas y porcentajes sobre el total de la submuestra cualitativa (n = 63). Elaboración propia (2026).

Al valorar de forma global el impacto de la IAG en la formación recibida, la categoría ambivalente concentra el 63,5 % de las respuestas y la positiva el 23,8 %. Las valoraciones negativas y neutras alcanzan 1,6 % cada una; además, el 4,8 % indicó que no utiliza IAG y otro 4,8 % no pudo clasificarse. El predominio de posturas mixtas coincide con una literatura regional que reconoce beneficios de eficiencia y acceso, pero también riesgos de dependencia, sesgo y pérdida de criterio propio.

Figura 2

Valoración global del impacto de la IAG en la formación docente, por categoría discursiva (Instrumento 2, n = 63)



Nota. La categoría "Ambivalente" agrupa respuestas que valoran simultáneamente aspectos positivos (eficiencia, apoyo) y negativos (dependencia, pérdida de autonomía); "No clasificable" recoge respuestas demasiado breves para asignar valencia. Elaboración propia (2026) a partir del análisis cualitativo en NVivo 14.

Autonomía pedagógica autopercibida (Dimensión B)

Estadísticos descriptivos por subdimensión

En la dimensión de autonomía, las subescalas presentan diferencias relevantes (Tabla 7). La autoeficacia

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.139

docente general (B5; M = 3,96; DE = 0,68) y la adaptación contextual autónoma (B4; M = 3,83; DE = 0,72) alcanzan los valores más altos. Estos datos sugieren que los participantes se perciben capaces de resolver decisiones pedagógicas amplias y de ajustar su práctica a las condiciones del contexto.

Las medias más bajas corresponden a creatividad didáctica sin IA (B3; M = 3,45; DE = 0,81) y planificación curricular autónoma (B1; M = 3,62; DE = 0,74). En la fase cualitativa, la planificación de clases concentró 22,2 % de menciones de dependencia y la redacción y escritura 27,0 %. La convergencia entre ambas fuentes se interpreta como una aproximación complementaria y no como equivalencia entre categorías cualitativas y subescalas cuantitativas.

Tabla 7

Estadísticos descriptivos de la Dimensión B (Autonomía pedagógica) por subdimensión (Instrumento 1, n = 180)

Subdimensión	Ítems	M	DE	Mediana	Mín-Máx	α
B1. Planificación curricular autónoma	15-18	3,62	0,74	3,75	1,75-5,00	-
B2. Juicio evaluativo independiente	19-21	3,71	0,69	3,67	2,00-5,00	-
B3. Creatividad didáctica sin IA	22-25	3,45	0,81	3,50	1,50-5,00	-
B4. Adaptación contextual autónoma	26-29	3,83	0,72	4,00	2,25-5,00	-
B5. Autoeficacia docente general	30-32	3,96	0,68	4,00	2,33-5,00	-
B. Subescala global de Autonomía	15-32	3,71	0,62	3,72	2,06-4,94	0,89

Nota. Escala Likert de 1 (Totalmente en desacuerdo) a 5 (Totalmente de acuerdo). Las subdimensiones con menor media (B1 y B3) coinciden con las tareas de mayor delegación a la IAG en la fase cualitativa, hecho coherente con la hipótesis de la brecha. Elaboración propia (2026).

Autoevaluación numérica de la autonomía pedagógica

Por otra vía, la pregunta P9 del Instrumento 2 solicitó una autoevaluación de la autonomía pedagógica en una escala de 1 a 10, sin apoyo de IAG. La media fue M = 6,98 (DE = 1,40), con mediana de 7,00 y rango de 4 a 10. El 4,8 % se ubicó en el nivel bajo, el 54,0 % en el nivel medio y el 41,3 % en el nivel alto, lo que sitúa la percepción global en una franja intermedia-alta.

El análisis por sexo muestra una media ligeramente superior en mujeres (M = 7,06; DE = 1,37) respecto de varones (M = 6,81; DE = 1,46). La diferencia no alcanza significación estadística, t(61) = 0,66; p = 0,512; d = 0,18, y el tamaño del efecto es pequeño. La Tabla 8 presenta el detalle completo, por lo que estos valores deben leerse como descripciones de autopercepción y no como evidencia directa de desempeño pedagógico.

Tabla 8

Autoevaluación numérica de la autonomía pedagógica (escala 1-10) desagregada por sexo y nivel (Instrumento 2, n = 63)

Nivel / Estadístico	Var. n/Val.	Var. %	Muj. n/Val.	Muj. %	Total n/Val.	Total %
Nivel bajo (1-4)	1	5,3	2	4,5	3	4,8
Nivel medio (5-7)	11	57,9	23	52,3	34	54,0
Nivel alto (8-10)	7	36,8	19	43,2	26	41,3
Media (M)	6,81	-	7,06	-	6,98	-

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.139

Nivel / Estadístico	Var. n/Val.	Var. %	Muj. n/Val.	Muj. %	Total n/Val.	Total %
Desviación estándar (DE)	1,46	-	1,37	-	1,40	-
Mediana	7,00	-	7,00	-	7,00	-
Mínimo-Máximo	4-10	-	4-10	-	4-10	-

Nota. Prueba t de Student para diferencia de medias por sexo: t(61) = 0,66; p = 0,512; d = 0,18 (efecto pequeño). Elaboración propia (2026).

La metáfora de la muleta cognitiva

Para explorar la percepción de dependencia, la pregunta P6 presentó la metáfora de la IA como una muleta que ayuda, pero cuyo uso excesivo puede debilitar la capacidad de actuar de forma autónoma. El 47,6 % acepta plenamente la comparación, el 28,6 % la admite con matices y el 23,8 % la rechaza (Tabla 9). Así, el 76,2 % reconoce en algún grado la posibilidad de debilitamiento por uso excesivo.

La distribución por sexo no mostró diferencias estadísticamente significativas, $\chi^2(2, N = 63) = 0,12$; $p = 0,941$. Más que una diferencia entre grupos, el resultado refleja una preocupación compartida por la dependencia cognitiva. Este patrón guarda relación con la literatura sobre cognitive offloading (Yatani et al., 2024) y con los hallazgos de Lee et al. (2025) acerca de la reducción autopercibida del esfuerzo crítico en contextos de uso de IAG.

Tabla 9

Posicionamiento ante la metáfora de la IA como muleta cognitiva, desagregado por sexo (Instrumento 2, n = 63)

Posicionamiento	Var. n	Var. %	Muj. n	Muj. %	Total n	Total %
Acepta la metáfora	9	47,4	21	47,7	30	47,6
Acepta parcialmente / con matices	5	26,3	13	29,5	18	28,6
Rechaza la metáfora	5	26,3	10	22,7	15	23,8
Total	19	100,0	44	100,0	63	100,0

Nota. La codificación distingue tres posicionamientos: aceptación plena; aceptación con matices o condiciones ("depende del uso"); y rechazo explícito. Elaboración propia (2026).

Los testimonios del corpus precisan el significado de este patrón. El participante P15 afirma que «depender mucho de la IA hace que nuestro cerebro solo dependa de ella y dejemos de memorizar, de retener lo aprendido». P50 añade que «si la IA se usa con frecuencia, las personas dejan de desarrollar su pensamiento crítico». Ambas voces expresan una preocupación por el desplazamiento del esfuerzo cognitivo y coinciden con la conceptualización de cognitive offloading de Yatani et al. (2024) y con la advertencia de Naqvi et al. (2025) sobre la paradoja cognitiva de la IAG.

La brecha cuantificada: correlación entre uso de IAG y autonomía pedagógica

La hipótesis central se contrastó mediante la correlación entre la subescala A (Uso de IAG) y la subescala B (Autonomía pedagógica). Los resultados muestran una asociación negativa moderada y estadísticamente significativa, $r = -0,42$; $p < 0,001$; $n = 180$. La Tabla 10 presenta la matriz bivariada y la Figura 3 el diagrama de dispersión. El resultado respalda la hipótesis en las puntuaciones continuas y establece la base cuantitativa de la brecha examinada.

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.139

Las asociaciones más intensas aparecen entre A2 (dependencia) y B3 (creatividad sin IA), r = -0,46; p < 0,001, y entre A2 y B1 (planificación autónoma), r = -0,39; p < 0,001. Esto indica que la dependencia es el componente del uso con mayor relación negativa respecto de la autonomía autopercibida. La orientación pedagógica (C1) se asocia positivamente con la subescala B, r = +0,31; p < 0,001, aunque este dato no demuestra por sí solo un efecto moderador.

Tabla 10

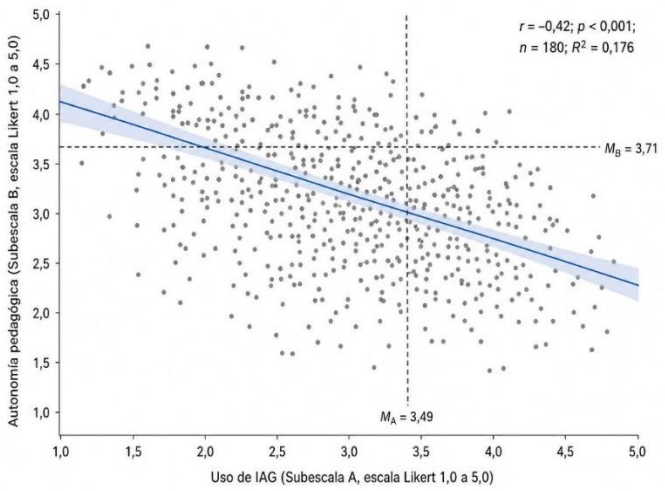
Matriz correlacional entre subescalas y subdimensiones clave de las Dimensiones A, B y C (coeficiente r de Pearson, Instrumento 1, n = 180)

Variable	1	2	3	4	5	6	7
1. A. Uso global de IAG	-						
2. A2. Dependencia / nivel de uso	0,82***	-					
3. B. Autonomía global	−0,42***	−0,44***	-				
4. B1. Planificación autónoma	−0,38***	−0,39***	0,79***	-			
5. B3. Creatividad sin IA	−0,40***	−0,46***	0,77***	0,62***	-		
6. C1. Orientación pedagógica	0,11	0,07	0,31***	0,28***	0,25**	-	
7. C2. Competencia digital previa	0,29***	0,18*	0,33***	0,29***	0,30***	0,42***	-

Nota. *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,001 (test bilateral). La correlación negativa entre uso de IAG (1) y autonomía pedagógica autopercibida (3) (r = -0,42, p < 0,001) confirma la hipótesis central del estudio. Elaboración propia (2026).

Figura 3

Diagrama de dispersión entre Uso de IAG (Subescala A) y Autonomía pedagógica autopercibida (Subescala B) con línea de tendencia (Instrumento 1, n = 180)



Nota. r de Pearson y R^2 calculados en SPSS v.29. La línea de tendencia se ajustó mediante regresión lineal por mínimos cuadrados ordinarios. $R^2 = 0,176$ indica que aproximadamente el 17,6 % de la varianza en la autonomía pedagógica autopercibida se asocia linealmente con la intensidad de uso de IAG. Elaboración propia (2026).

Tabla de contingencia entre niveles de uso y autonomía

A modo complementario, las puntuaciones continuas se transformaron en niveles bajo, medio y alto para construir la Tabla 11. La prueba chi-cuadrado de Pearson no resultó significativa: $\chi^2(4, N = 180) = 1,63$; p

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.139

= 0,803; V de Cramer = 0,067. Por tanto, la categorización no reproduce la asociación observada con las puntuaciones continuas (r = -0,42). La diferencia es compatible con la pérdida de información que introduce la discretización; por esta razón, la inferencia principal se sustenta en la correlación calculada con las puntuaciones originales.

Tabla 11

Tabla de contingencia entre nivel de uso de IAG y nivel de autonomía pedagógica (Instrumento 1, n = 180)

Nivel de uso	Aut. baja n (%)	Aut. media n (%)	Aut. alta n (%)	Total n (%)
Uso bajo	2 (1,1 %)	5 (2,8 %)	11 (6,1 %)	18 (10,0 %)
Uso medio	4 (2,2 %)	24 (13,3 %)	34 (18,9 %)	62 (34,4 %)
Uso alto	8 (4,4 %)	42 (23,3 %)	50 (27,8 %)	100 (55,6 %)
Total	14 (7,8 %)	71 (39,4 %)	95 (52,8 %)	180 (100,0 %)

Nota. Recalculado a partir de las frecuencias observadas: $\chi^2(4, N = 180) = 1,63$; $p = 0,803$; V de Cramer = 0,067. Aut. = autonomía. Elaboración propia (2026).

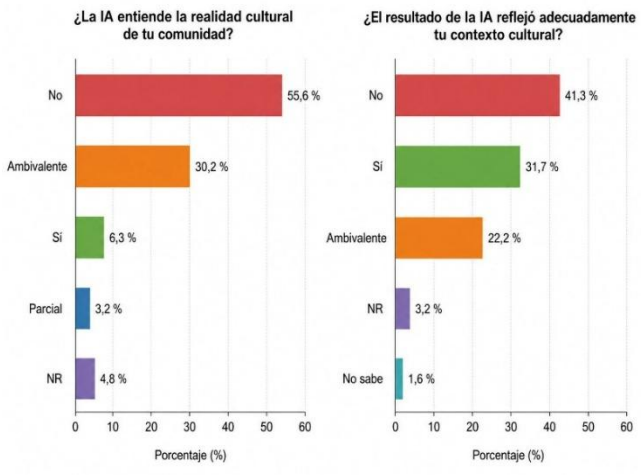
Sensibilidad intercultural crítica (Dimensión Cx)

La dimensión intercultural ofrece uno de los resultados más distintivos. Ante la pregunta sobre si la IA comprende la realidad cultural de las comunidades donde ejercerán, el 55,6 % respondió negativamente, el 6,3 % de forma afirmativa, el 30,2 % expresó una posición ambivalente, el 3,2 % adoptó una postura parcial y el 4,8 % no respondió (Figura 4). La distribución muestra una percepción mayoritaria de insuficiencia cultural en las respuestas generadas por estas herramientas.

A esta percepción se suma otro dato: el 41,3 % señaló que, al intentar producir contenidos culturales locales con IA, el resultado no representó de manera adecuada el contexto objetivo. Los hallazgos son coherentes con las advertencias de UNESCO (2023) y de Hidalgo Cajo et al. (2025) sobre sesgos y limitaciones de representación en escenarios pluriculturales. En consecuencia, la calidad técnica de una respuesta no garantiza pertinencia cultural para la práctica pedagógica.

Figura 4

Percepciones de los participantes sobre la sensibilidad cultural de la IA (Instrumento 2, n = 63)



Nota. NR = no respondió. Los ítems P11 y P12 corresponden al bloque de interculturalidad de la guía GEIA-APIn. La categoría "Ambivalente" agrupa respuestas que reconocen tanto comprensión parcial como incomprensión cultural.

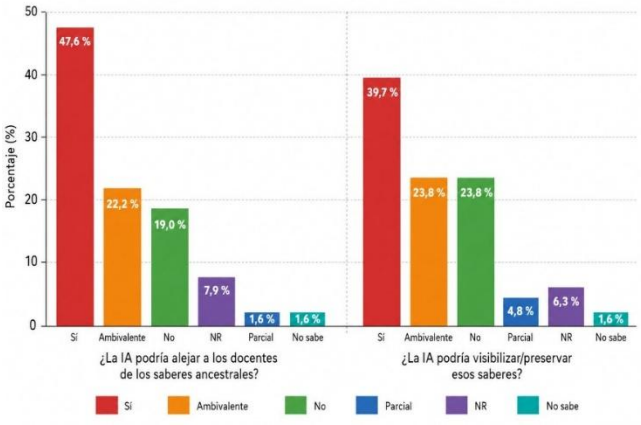
https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.139

Porcentajes calculados sobre el total de la submuestra cualitativa. Elaboración propia (2026).

Respecto de los saberes ancestrales (Figura 5), el 47,6 % considera que un uso sostenido de IAG podría distanciar a los futuros docentes de conocimientos comunitarios y prácticas heredadas. Sin embargo, la valoración no es unívoca: el 39,7 % estima que una orientación pedagógica adecuada podría convertir estas herramientas en un recurso para visibilizar o preservar dichos saberes. La coexistencia de riesgo y oportunidad muestra que el efecto percibido depende del modo de uso, de la mediación docente y de la relación con las comunidades.

Figura 5

Percepciones de los participantes sobre el rol de la IAG frente a los saberes ancestrales (Instrumento 2, n = 63)



Nota. NR = no respondió. Los ítems P13 y P14 de la guía GEIA-APIn capturan la percepción de riesgo y la de oportunidad asociadas al uso pedagógico de la IAG en relación con los saberes ancestrales del Ecuador. Elaboración propia (2026).

Los testimonios permiten precisar los límites culturales percibidos. P36 señala que «la IA no logra captar bien los saberes ancestrales que se transmiten en la práctica, el sentido de comunidad como la minga, ni los significados reales de algunas palabras en kichwa». P22 añade «el viento, el calor, el sentir esa pertenencia de contextos culturales que nos identifican». Las respuestas sitúan el problema en dimensiones de experiencia y significado que no se reducen a información textual.

Estas percepciones convergen con el análisis de Kohnke y Zou (2025) sobre sesgo, equidad y representación cultural en el uso educativo de IA. También refuerzan la necesidad de interpretar las respuestas generadas desde el contexto y no solo desde su coherencia formal. Para la formación docente ecuatoriana, esta exigencia implica contrastar los contenidos producidos por IAG con saberes locales, fuentes comunitarias y criterios de pertinencia cultural antes de incorporarlos a la práctica educativa.

Factores contextuales asociados: orientación pedagógica institucional (Dimensión C)

La orientación pedagógica recibida en la UNAE aparece como un factor contextual asociado. En el Instrumento 1, la subdimensión C1 obtuvo la media más baja entre los factores contextuales, mientras que los datos cualitativos muestran diferencias en la cantidad y calidad del acompañamiento que los participantes perciben. La divergencia entre ambas mediciones no es contradictoria: una escala resume tendencias generales y las entrevistas permiten reconocer matices vinculados con experiencias concretas de

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.139

uso y apoyo docente.

Este vínculo también se observa en la correlación positiva entre C1 y la subescala B, $r = +0{,}31$; $p < 0{,}001$. El resultado es coherente con Seufert et al. (2025), quienes resaltan el papel del andamiaje en la formación de Intelligent-TPACK, y con Aldemir et al. (2025), que documentan efectos de módulos breves de alfabetización en IA. P25 lo resume así: «pido [a la IA] que me diga una guía de cómo organizarme o empezar a hacer, pero confío en mis capacidades». La orientación se interpreta, por tanto, como factor asociado y no como moderación estadísticamente demostrada.

Las propuestas estudiantiles para el rediseño de la formación se concentran en tres ejes: contenidos de IA integrados en distintas asignaturas (39,7 %), una asignatura específica sobre IA en educación (27,0 %) y talleres comparativos entre producciones autónomas y asistidas (17,5 %). La combinación de estas opciones coincide con marcos contemporáneos de integración pedagógica de IA (Chiu, 2026; Mimoudi y Mokhtari, 2025; Sivaci y Hakkoymaz, 2026) y ofrece una ruta curricular que articula conocimiento técnico, criterio pedagógico y reflexión sobre el propio aprendizaje.

DISCUSIÓN

La brecha existe, es estadísticamente significativa pero no determinista

La principal evidencia cuantitativa respalda la hipótesis de partida. Entre los docentes en formación de la UNAE, el uso de IAG se relaciona de manera negativa y moderada con la autonomía pedagógica autopercibida, $r = -0{,}42$; $p < 0{,}001$; $n = 180$. Conviene subrayar que la variable dependiente es una autopercepción y no una evaluación directa del desempeño. Por ello, el resultado describe una asociación entre puntuaciones y no una pérdida objetiva de competencia profesional.

Lee et al. (2025) observaron, en trabajadores del conocimiento, una relación entre mayor confianza en la IA y menor ejercicio autopercibido del pensamiento crítico. Aunque los constructos y las muestras no son equivalentes, ambas investigaciones coinciden en señalar riesgos vinculados con el desplazamiento de esfuerzo cognitivo. Esta lectura guarda relación con los conceptos de cognitive offloading y deskilling discutidos por Yatani et al. (2024) y Shukla et al. (2025), sin convertir esa coincidencia teórica en una afirmación causal.

Ahora bien, la relación continua no debe interpretarse de forma determinista. Cuando las puntuaciones se agrupan en niveles, la tabla de contingencia no muestra una asociación significativa entre uso y autonomía, $\chi^2(4, N = 180) = 1{,}63$; $p = 0{,}803$; V de Cramer = 0,067. Esta diferencia aconseja evitar conclusiones basadas en perfiles categóricos y concentrar la inferencia en las escalas originales. La correlación positiva entre orientación pedagógica y autonomía, $r = +0{,}31$; $p < 0{,}001$, identifica además un factor asociado relevante, aunque no demuestra moderación estadística.

La metáfora de la muleta: conciencia metacognitiva y brecha conductual

Un segundo resultado se relaciona con la conciencia metacognitiva frente al riesgo de dependencia. El 76,2 % reconoce, en distinto grado, que un uso excesivo de IAG podría debilitar capacidades propias: el 47,6 % acepta plenamente la metáfora de la muleta cognitiva y el 28,6 % la admite con matices. Esta conciencia tiene valor formativo porque, como señalan Naqvi et al. (2025) y Lee et al. (2025), reconocer un riesgo constituye un punto de partida para establecer estrategias de uso más deliberadas y criterios de autorregulación.

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.139

Pese a esa conciencia, el 38,1 % identificó dependencia en tareas y actividades académicas generales. La coexistencia entre reconocimiento del riesgo y uso dependiente coincide con Klarin et al. (2024), quienes analizan de manera conjunta la utilidad percibida y los posibles efectos cognitivos de la IA. La sensibilización, por sí sola, parece insuficiente. La formación necesita ofrecer oportunidades para ejercitar la autonomía, contrastar producciones propias con respuestas asistidas y justificar las decisiones adoptadas, en consonancia con la literatura sobre cognitive offloading y pensamiento crítico (Naqvi et al., 2025; Yatani et al., 2024).

La dimensión intercultural: el aporte más original al debate latinoamericano

El tercer eje de discusión corresponde a la dimensión intercultural y constituye uno de los aportes con mayor relevancia regional. El 55,6 % considera que la IA no comprende adecuadamente la realidad cultural de las comunidades donde ejercerá y el 47,6 % estima que un uso sostenido podría alejar a los futuros docentes de saberes ancestrales. Estos resultados sitúan en Ecuador preocupaciones planteadas por UNESCO (2023) sobre representación de conocimientos indígenas y por Kohnke y Zou (2025) acerca de sesgo, equidad y representación cultural en la integración educativa de IA.

Los relatos de los participantes identifican componentes culturales que, a su juicio, la IAG representa de forma insuficiente: la minga, variantes locales del kichwa, pertenencia territorial y significados comunitarios. Estos elementos coinciden con las prácticas de resistencia y construcción intercultural descritas por Apolo et al. (2022) en la Educación Intercultural Bilingüe. Por esta razón, la ampliación de AI-TPACK propuesta en el estudio incorpora una sensibilidad intercultural crítica que no puede darse por supuesta en marcos desarrollados en otros entornos.

Al mismo tiempo, el 39,7 % considera que una IAG bien orientada podría contribuir a visibilizar o preservar saberes ancestrales. Esta postura evita una lectura exclusivamente negativa y abre una posibilidad de trabajo colaborativo con comunidades. Una agenda de investigación-acción podría comparar respuestas de IA con fuentes locales, documentar sesgos recurrentes y construir criterios de uso pedagógico junto con actores comunitarios, en línea con las recomendaciones de Hidalgo Cajo et al. (2025) y UNESCO (2023).

La orientación pedagógica como factor asociado y líneas de recomendación

La mediación docente constituye el cuarto hallazgo relevante. La correlación entre orientación pedagógica y autonomía, $r = +0{,}31$; $p < 0{,}001$, es coherente con estudios que destacan el valor del andamiaje y de módulos formativos intencionados para desarrollar competencias AI-TPACK (Seufert et al., 2025; Aldemir et al., 2025). Sin embargo, el estudio no estimó términos de interacción ni un modelo específico de moderación. Por ello, la evidencia permite hablar de asociación, no de un efecto moderador demostrado. A partir de esta precisión se plantean tres líneas de recomendación.

Desde el currículo, se propone integrar AI-TPACK con sensibilidad intercultural crítica en los programas de Educación Básica y Educación Especial. La propuesta reúne tres componentes: una asignatura específica sobre IA en educación, contenidos transversales de uso crítico de IAG en materias didácticas y talleres que comparen producciones autónomas con producciones asistidas. Esta arquitectura responde a las propuestas estudiantiles y mantiene correspondencia con marcos recientes de formación docente con IA (Chiu, 2026; Mimoudi y Mokhtari, 2025; Sivaci y Hakkoymaz, 2026).

En la práctica didáctica, conviene introducir momentos explícitos de desconexión deliberada. Las

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.139

secuencias pueden incluir tareas auténticas que exijan una primera respuesta sin IA, una comparación posterior con producciones asistidas y una decisión final sustentada por el estudiante. Este contraste permite convertir la herramienta en objeto de análisis y no solo en fuente de respuestas. También resulta pertinente establecer criterios institucionales sobre situaciones en las que el uso de IAG aporta valor y aquellas en las que conviene restringirlo.

Desde la perspectiva intercultural, la UNAE puede fortalecer su papel regional mediante proyectos de investigación-acción con comunidades indígenas y rurales. Estos proyectos deberían evaluar la representación de saberes locales en las respuestas de IAG, identificar sesgos recurrentes y formular prácticas pedagógicas compatibles con el respeto al conocimiento ancestral. La finalidad no es excluir la tecnología, sino someter su uso a criterios de pertinencia cultural, validación contextual y responsabilidad profesional.

Limitaciones y proyección investigadora

El estudio presenta seis limitaciones principales. La primera corresponde al muestreo no probabilístico, que restringe la generalización de los hallazgos a todo el estudiantado de la UNAE y limita su transferencia automática a otras instituciones. La segunda se relaciona con el carácter autorreportado del Instrumento 1, susceptible a sesgos de deseabilidad social, sobre todo en la subdimensión de autoeficacia docente general. Ambas limitaciones aconsejan cautela al interpretar los niveles observados.

La tercera limitación deriva del diseño transversal, que impide establecer relaciones causales entre uso de IAG y autonomía pedagógica. La cuarta responde al momento temporal del estudio, realizado durante una etapa todavía inicial de adopción institucional de estas herramientas; los patrones podrían cambiar cuando existan políticas curriculares más consolidadas. Por ello, la evidencia describe asociaciones correspondientes al período analizado y no trayectorias de cambio a lo largo del tiempo.

La quinta limitación radica en que la autonomía se midió mediante autoinforme y no mediante desempeño docente observado. Estudios posteriores deberían contrastar estas respuestas con tareas auténticas de planificación, evaluación o diseño curricular bajo condiciones controladas de acceso a IAG. Finalmente, aunque EUGAP-DF fue sometida a juicio de expertos y prueba piloto, requiere validación factorial y externa en otras instituciones de formación docente para establecer con mayor precisión su estructura y funcionamiento psicométrico.

De cara a nuevas investigaciones, conviene ampliar el análisis mediante diseños longitudinales, comparaciones entre instituciones y proyectos de investigación-acción con comunidades. Estas vías permitirían examinar cambios en el tiempo, contrastar la estabilidad de las asociaciones observadas y evaluar con mayor profundidad la dimensión intercultural. La agenda resulta coherente con las orientaciones de UNESCO (2023) sobre IA centrada en pueblos indígenas y con desarrollos recientes que amplían TPACK para contextos de inteligencia artificial (Chiu, 2026; Karataş y Aksu Ataç, 2025; Mimoudi y Mokhtari, 2025). En suma, la evidencia disponible justifica profundizar esta línea en la formación docente ecuatoriana.

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.139

CONCLUSIONES

En síntesis, el uso de inteligencia artificial generativa se asocia de forma negativa y moderada con la autonomía pedagógica autopercibida en la muestra analizada, $r = -0,42$; $p < 0,001$; $n = 180$. La asociación aparece en las puntuaciones continuas; cuando las variables se agrupan en niveles bajo, medio y alto, la relación no alcanza significación estadística, $\chi^2(4, N = 180) = 1,63$; $p = 0,803$. La interpretación principal debe apoyarse, por tanto, en las escalas originales. El diseño transversal no permite inferir causalidad.

El componente cualitativo complementa esta evidencia. ChatGPT concentra el 65,1 % del uso preferente y una proporción importante de participantes reconoce riesgos de dependencia cognitiva. Además, el 55,6 % considera que la IA no comprende adecuadamente la realidad cultural de las comunidades donde ejercerán y el 47,6 % advierte que un uso sostenido podría distanciarlos de saberes comunitarios y ancestrales. Estos resultados sitúan la sensibilidad intercultural como un criterio necesario para valorar la incorporación de IAG en la formación inicial docente ecuatoriana.

Por su parte, la orientación pedagógica institucional presenta una asociación positiva con la autonomía autopercibida, $r = +0,31$; $p < 0,001$. Este resultado respalda la necesidad de acompañamiento docente, criterios explícitos de uso y actividades que alternen producción autónoma con producción asistida. El marco AI-TPACK, ampliado mediante sensibilidad intercultural crítica, ofrece una base pertinente para organizar esa integración sin desplazar el juicio profesional del futuro docente ni reducir la enseñanza a la eficiencia de una herramienta tecnológica.

Estas conclusiones deben leerse dentro de los límites del muestreo no probabilístico, el predominio de medidas de autoinforme y el diseño transversal. Los datos no permiten establecer causalidad ni generalizar los resultados de forma automática a otras instituciones. La investigación futura debería ampliar la validación de los instrumentos y contrastar la autonomía autopercibida con tareas auténticas de planificación, evaluación y diseño curricular. Los diseños longitudinales y comparativos permitirán establecer si las asociaciones observadas se mantienen en otros contextos y a lo largo del tiempo.

Declaración sobre el uso de inteligencia artificial

Durante la revisión lingüística y el ajuste editorial del manuscrito se emplearon herramientas de inteligencia artificial generativa como apoyo técnico. Su uso se limitó a tareas de corrección de estilo y organización formal. El diseño científico, la recolección de datos, el análisis estadístico y cualitativo, la interpretación de los hallazgos y las conclusiones corresponden exclusivamente al equipo investigador, que asume la responsabilidad académica, ética y editorial por el contenido presentado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aldemir, T., Bicer, A., Kilinc, S., Moon, J., y Kwok, M. (2025). Exploring emergent AI-TPACK competencies in a two-week AI literacy module for preservice teachers. Teaching and Teacher Education, 168, 105231. https://doi.org/10.1016/j.tate.2025.105231

Apolo, D., Flores, G., Pauta, P., y Mansuttir, A. (2022). Educación Intercultural Bilingüe: prácticas de resistencia para la transformación social en Ecuador. Revista Izquierdas, 51, 1-14. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8361353

Asociación Médica Mundial. (2013). Declaración de Helsinki: Principios éticos para las investigaciones

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.139

médicas en seres humanos (64.ª Asamblea General, Fortaleza). https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/

Braun, V., y Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. Qualitative Research in Psychology, 3(2), 77-101. https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa

Celik, I. (2023). Towards Intelligent-TPACK: An empirical study on teachers' professional knowledge to ethically integrate artificial intelligence (AI)-based tools into education. Computers in Human Behavior, 138, 107468. https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107468

Chiu, T. K. F. (2026). Human-Centric Artificial Intelligence Pedagogy (HCAP) framework developed from TPACK through integration of artificial intelligence literacy and competency. Interactive Learning Environments. Advance online publication. https://doi.org/10.1080/10494820.2026.2615818

Cisterna Cabrera, F. (2005). Categorización y triangulación como procesos de validación del conocimiento en investigación cualitativa. Theoria, 14(1), 61-71. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29900107

Contractor, Z., y Reyes, G. (2025). Generative AI in higher education: Evidence from an elite college (IZA Discussion Paper No. 18055). IZA Institute of Labor Economics. https://doi.org/10.2139/ssrn.5392712

Creswell, J. W., y Plano Clark, V. L. (2017). Designing and conducting mixed methods research (3.ª ed.). SAGE Publications.

Espejo Aubá, P. C. (2024). La inteligencia artificial en educación: percepciones y saberes de los docentes. European Public & Social Innovation Review, 9, 1-19. https://doi.org/10.31637/epsir-2024-898

Freire, P. (1997). Pedagogía de la autonomía: saberes necesarios para la práctica educativa. Siglo XXI Editores.

Gadamer, H.-G. (1975). Verdad y método: fundamentos de una hermenéutica filosófica. Ediciones Sígueme.

George, D., y Mallery, P. (2003). SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference (4.ª ed.). Allyn y Bacon.

Guingrich, R. E., Mehta, D., y Bhatt, U. (2026). Belief offloading in human-AI interaction. arXiv. https://doi.org/10.48550/arXiv.2602.08754

Hidalgo Cajo, F. R., Calderón Viteri, L. A., Freire Minaya, J. S., y Gallo Chávez, M. E. (2025). El impacto de la inteligencia artificial en la educación intercultural bilingüe en las comunidades indígenas y campesinas del Ecuador. Una revisión de la literatura. Revista Social Fronteriza, 5(1), e590. https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5(1)590

Jia, W., Pan, L., y Neary, S. (2025). Effect of GenAI dependency on university students' academic achievement: The mediating role of self-efficacy and moderating role of perceived teacher caring. Behavioral Sciences, 15(10), 1348. https://doi.org/10.3390/bs15101348

Karataş, F., y Aksu Ataç, B. (2025). When TPACK meets artificial intelligence: Analyzing TPACK and AI-TPACK components through structural equation modelling. Education and Information

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.139

Technologies, 30(7), 8979-9004. https://doi.org/10.1007/s10639-024-13164-2

Khan, K. (2025). Automated but atrophied? Student over-reliance vs expert augmentation of AI in learning and cybersecurity. arXiv. https://doi.org/10.48550/arXiv.2507.21062

Klarin, J., Hoff, E., Larsson, A., y Daukantaite, D. (2024). Adolescents' use and perceived usefulness of generative AI for schoolwork: Exploring their relationships with executive functioning and academic achievement. Frontiers in Artificial Intelligence, 7, 1415782. https://doi.org/10.3389/frai.2024.1415782

Kohnke, L., y Zou, D. (2025). Artificial intelligence integration in TESOL teacher education: Promoting a critical lens guided by TPACK and SAMR. TESOL Quarterly, 59(S3), S267-S278. https://doi.org/10.1002/tesq.3396

Lakhe Shrestha, B. L., Dahal, N., Hasan, M. K., Paudel, S., y Kapar, H. (2025). Generative AI on professional development: A narrative inquiry using TPACK framework. Frontiers in Education, 10, 1550773. https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1550773

Lee, H.-P., Sarkar, A., Tankelevitch, L., Drosos, I., Rintel, S., Banks, R., y Wilson, N. (2025). The impact of generative AI on critical thinking: Self-reported reductions in cognitive effort and confidence effects from a survey of knowledge workers. Proceedings of the 2025 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, 1-22. https://doi.org/10.1145/3706598.3713778

Ley Orgánica de Educación Intercultural [LOEI]. (2011). Registro Oficial Suplemento 417, 31 de marzo de 2011 (con reformas de 2021). Ministerio de Educación del Ecuador. https://www.educacion.gob.ec/ley-organica-de-educacion-intercultural-loei/

Lombard, M., Snyder-Duch, J., y Bracken, C. C. (2002). Content analysis in mass communication: Assessment and reporting of intercoder reliability. Human Communication Research, 28(4), 587-604. https://doi.org/10.1111/j.1468-2958.2002.tb00826.x

Michilena Atiencia, J. E., Jaramillo Estacio, M. Y., Arguello Lucio, K. D. L. Á., Arteaga Real, L. J., y Saritama Saritam, J. G. (2025). Inteligencia artificial en la educación ecuatoriana: oportunidades y desafíos para los docentes. Revista Multidisciplinar de Estudios Generales, 4(4), 75-90. https://doi.org/10.70577/reg.v4i4.297

Mimoudi, A., y Mokhtari, K. (2025). AIA-PCEK: A new framework for teaching with AI. Cogent Education, 12(1), 2563171. https://doi.org/10.1080/2331186X.2025.2563171

Mishra, P., y Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. Teachers College Record, 108(6), 1017-1054. https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x

Mishra, P., Warr, M., y Islam, R. (2023). TPACK in the age of ChatGPT and generative AI. Journal of Digital Learning in Teacher Education, 39(4), 235-251. https://doi.org/10.1080/21532974.2023.2247480

Naqvi, W. M., Ganjoo, R., Rowe, M., Pashine, A. A., y Mishra, G. V. (2025). Critical thinking in the age of generative AI: Implications for health sciences education. Frontiers in Artificial Intelligence, 8, 1571527. https://doi.org/10.3389/frai.2025.1571527

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.139

Okuda Benavides, M., y Gómez-Restrepo, C. (2005). Métodos en investigación cualitativa: triangulación. Revista Colombiana de Psiquiatría, 34(1), 118-124. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80628403009

Peralta, A. D., y Pila, M. (2025). Implications of integrating ChatGPT into higher education for developing writing skills in EFL contexts in Latin America. Resistances. Journal of the Philosophy of History, 6(12), e250221. https://doi.org/10.46652/resistances.v6i12.221

Schön, D. A. (1983). The reflective practitioner: How professionals think in action. Basic Books.

Seufert, S., Hartmann, P., y Spirgi, L. (2025). Fostering Intelligent-TPACK through AI-assistance: A multi-method study in pre-service teacher education. Computers and Education Open, 9, 100314. https://doi.org/10.1016/j.caeo.2025.100314

Shukla, P., Bui, P. N. N., Levy, S., Kowalski, M., Baigelenov, A., y Parsons, P. (2025). De-skilling, cognitive offloading, and misplaced responsibilities: Potential ironies of AI-assisted design. Extended Abstracts of the CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, 1-7. https://doi.org/10.1145/3706599.3719931

Sivaci, S., y Hakkoymaz, S. (2026). AI-TPACK in teacher education: Investigating the role of AI-TPACK in multicultural teaching competencies and intercultural sensitivity. European Journal of Teacher Education. Advance online publication. https://doi.org/10.1080/02619768.2026.2614703

UNESCO. (2023). Inteligencia artificial centrada en los pueblos indígenas: perspectivas desde América Latina y el Caribe. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. https://www.unesco.org/es/articles/inteligencia-artificial-centrada-en-los-pueblos-indigenas-perspectivas-desde-america-latina-y-el

Yatani, K., Sramek, Z., y Yang, C.-L. (2024). AI as extraherics: Fostering higher-order thinking skills in human-AI interaction. arXiv. https://doi.org/10.48550/arXiv.2409.09218