Conciencia Digital

ISSN: **2600-5859**
Vol. 9 No. 4 pp. 139 – 155 octubre - diciembre 2026
Revista multidisciplinar
Artículo original

www.concienciadigital.org

Guía digital basada en inteligencia artificial para el fortalecimiento de las competencias informáticas

Artificial intelligence based digital guide for strengthening computer competencies

[1] Anai Lissbet Román Loyaga https://orcid.org/0009-0008-0311-3971
Universidad de Bolivariana del Ecuador (UBE). Duran, Ecuador.
Maestría Pedagogía en Formación Técnica y Profesional
alromanl@ube.edu.ec

[2] Juan Fernando Santi Machoa https://orcid.org/0009-0003-6964-8200
Universidad de Bolivariana del Ecuador (UBE). Duran, Ecuador.
Maestría Pedagogía en Formación Técnica y Profesional
jfsantim@ube.edu.ec

[3] Dayron Rumbaut Rangel https://orcid.org/0009-0001-9087-0979
Universidad de Bolivariana del Ecuador (UBE). Duran, Ecuador.
drumbautr@ube.edu.ec

Artículo de Investigación Científica y Tecnológica
Enviado: 15/08/2026
Revisado: 16/09/2026
Aceptado: 13/10/2026
Publicado: 03/11/2026
DOI: **https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v9i4.3810**

Cítese: Román Loyaga, A. L., Santi Machoa, J. F., & Rumbaut Rangel, D. (2026). Guía digital basada en inteligencia artificial para el fortalecimiento de las competencias informáticas. ConcienciaDigital, 9(4), 139-155. https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v9i4.3810

CONCIENCIA DIGITAL, *es* una revista multidisciplinar, **trimestral,** que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. https://concienciadigital.org
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 International. Copia de la licencia: https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es

Conciencia Digital

ISSN: **2600-5859**
Vol. 9 No. 4 pp. 139 – 155 octubre - diciembre 2026
Revista multidisciplinar
Artículo original

www.concienciadigital.org

Palabras claves:
Inteligencia artificial, competencia digital, docente, guía digital, formación profesional, tecnología educativa.

Resumen

Introducción. La incorporación de inteligencia artificial en la educación exige que el profesorado articule dominio digital, criterio pedagógico, creatividad y responsabilidad. **Objetivos.** El objetivo fe evaluar la efectividad de una guía digital basada en inteligencia artificial para fortalecer las competencias informáticas de 15 docentes de un único centro educativo. **Metodología.** Se estructuró un estudio cuantitativo preexperimental de un solo grupo, con mediciones pretest y postest. La intervención se apoyó en actividades de NotebookLM, ChatGPT, Educaplay IA y Suno. El instrumento de 30 ítems fue sometido a juicio de diez expertos y alcanzó un alfa de Cronbach de 0,87. La hipótesis planteó que la puntuación postest sería significativamente superior a la del pretest. Se aplicaron estadísticos descriptivos, correlación de Pearson, prueba t de Student para muestras relacionadas y d de Cohen. **Resultados.** En parte analítica, la media global aumentó de 51,60 a 72,60 puntos; la ganancia promedio fue 21,00 puntos (intervalo de confianza del 95 % [18,56; 23,44]). La diferencia fue significativa, $t(14) = 18,47$, $p < 0,001$, con un efecto muy grande, $dz = 4,77$. **Conclusiones.** La competencia creativa mostró el mayor cambio relativo. La guía articula práctica situada, verificación de fuentes, planificación inclusiva y creación de recursos. **Área de estudio general:** Educación. **Área específica:** Tecnología educativa y formación docente. **Tipo de estudio**: Artículo original.

Keywords:
Artificial intelligence, teacher digital, competence, digital guide, professional, learning, educational technology.

Abstract

Introduction. The incorporation of artificial intelligence in education requires teachers to articulate digital mastery, pedagogical criteria, creativity, and responsibility. **Objectives.** The objective is to evaluate the effectiveness of a digital guide based on artificial intelligence to strengthen the computer skills of 15 teachers from a single school. **Methodology.** A pre-experimental quantitative study of a particular group was structured, with pre-test and post-test measurements. The intervention was supported by activities from NotebookLM, ChatGPT, Educaplay IA and Suno. The 30-item instrument was submitted to the judgment of ten experts and reached Cronbach's alpha of 0.87. The hypothesis stated that the post-

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Conciencia Digital
ISSN: **2600-5859**
Vol. 9 No. 4 pp. 139 – 155 octubre - diciembre 2026
Revista multidisciplinar
Artículo original
www.concienciadigital.org

test score would be significantly higher than that of the pre-test. Descriptive statistics, Pearson's correlation, Student's T-test for related samples, and Cohen's D test were applied. **Results.** In analytical part, the global mean increased from 51.60 to 72.60 points; the average gain was 21.00 points (95% confidence interval [18.56; 23.44]). The difference was significant, $t(14) = 18.47$, $p < 0.001$, with an exceptionally large effect, $dz = 4.77$. **Conclusions.** Creative competence showed the greatest relative change. The guide articulates situated practice, source verification, inclusive planning, and resource creation. **General area of study:** Education. **Specific area of study:** Educational technology and teacher training. **Type of study:** Original article.

1. Introducción

La competencia informática docente ya no puede reducirse al manejo operativo de programas de oficina. En el escenario educativo contemporáneo comprende la búsqueda y evaluación de información, la creación responsable de contenidos, la comunicación en redes, la protección de datos, la resolución de problemas y la integración pedagógica de sistemas de inteligencia artificial. La revisión de Chiu et al. (2023) muestra que la inteligencia artificial puede ampliar la personalización, la retroalimentación y la analítica del aprendizaje, pero también evidencia riesgos relacionados con el sesgo, la privacidad y la preparación del profesorado. Kasneci et al. (2023) agregan que los modelos de lenguaje poseen valor como apoyo cognitivo solo cuando el usuario verifica sus respuestas y comprende sus límites. Por ello, formar docentes no consiste en enseñar una colección de herramientas, sino en desarrollar criterios para decidir cuándo, cómo y con qué salvaguardas utilizarlas.

El problema adquiere especial importancia en contextos donde la capacitación llega de manera fragmentada y las oportunidades de acompañamiento son desiguales. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2022) advirtió que la transformación digital regional convive con brechas de conectividad, habilidades y apropiación significativa. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2023) señala además, que la inteligencia artificial generativa requiere políticas institucionales, protección de datos y alfabetización crítica. El Ministerio de Educación del Ecuador (2023) orienta la transformación educativa hacia el desarrollo de capacidades digitales, aunque la traducción de esas orientaciones a prácticas sostenidas depende de recursos, liderazgo y apoyo situado. Una guía digital

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2600-5859**
Vol. 9 No. 4 pp. 139 – 155 octubre - diciembre 2026
Revista multidisciplinar
Artículo original

puede contribuir a cerrar esa distancia si organiza rutas progresivas, ejemplos cercanos y mecanismos de retroalimentación.

La literatura reciente coincide en que la utilidad educativa de la inteligencia artificial no es automática. Tlili et al. (2023) describen una relación ambivalente: los *chatbots* pueden actuar como tutores y generadores de ideas, pero también producir información falsa y favorecer usos acríticos. Lo (2023) encontró que las ventajas más reiteradas son la respuesta inmediata y el apoyo a tareas, mientras los principales problemas se relacionan con la exactitud, la integridad académica y la dependencia. Grassini (2023) sostiene que el valor de estas tecnologías depende del diseño pedagógico y de la agencia humana. Esta evidencia conduce a una premisa central: una guía eficaz debe incluir procedimientos de verificación, atribución, privacidad y reflexión, no solo instrucciones de acceso.

La alfabetización en inteligencia artificial se ha convertido en un componente específico de la competencia digital. Sperling et al. (2024) identifican en la formación docente dimensiones conceptuales, prácticas, éticas y críticas que todavía aparecen dispersas. Rachbauer et al. (2025) distinguen la alfabetización digital de la alfabetización en inteligencia artificial, aunque muestran su interdependencia en tareas como evaluar resultados algorítmicos, diseñar indicaciones y reconocer impactos sociales. Kelley & Wenzel (2025) proponen que la colaboración entre formadores y escuelas ofrece un entorno fértil para convertir esa alfabetización en decisiones profesionales. Así, el aprendizaje requiere experimentar con situaciones auténticas y explicar por qué una respuesta generada puede o no utilizarse.

Las revisiones sobre inteligencia artificial generativa refuerzan esa necesidad de diseño responsable. Montenegro-Rueda et al. (2023) encontraron un crecimiento rápido de estudios sobre ChatGPT, acompañado por limitaciones metodológicas y preguntas no resueltas. García-López et al. (2025) sistematizaron obstáculos de implementación vinculados con evaluación, formación, privacidad e infraestructura. Farrokhnia et al. (2023) mostraron mediante un análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, que el potencial de ChatGPT coexiste con riesgos de errores y pérdida de autonomía. Chan & Hu (2023) documentaron que los usuarios valoran la eficiencia, pero demandan reglas claras y aprendizaje para verificar. En conjunto, la evidencia justifica una propuesta que equilibre productividad, pensamiento crítico y responsabilidad.

La guía organiza las competencias informáticas en tres dimensiones complementarias. La competencia digital comprende gestionar cuentas, archivos, fuentes, enlaces y permisos; formular y mejorar *prompts*; exportar productos; proteger datos personales y respetar condiciones de uso. La competencia pedagógica exige vincular herramientas con objetivos, destrezas, evidencias y evaluación, identificar barreras e incorporar opciones del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). La competencia creativa transforma contenidos en experiencias visuales, interactivas y sonoras, compara versiones y mejora los productos sin perder precisión académica. Esta estructura permite observar desempeños y evita reducir la competencia a la frecuencia de uso.

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2600-5859**
Vol. 9 No. 4 pp. 139 – 155 octubre - diciembre 2026
Revista multidisciplinar
Artículo original

La intervención concreta esas dimensiones mediante *NotebookLM*, *ChatGPT*, *Educaplay* IA y Suno. Los docentes elaboran resúmenes sustentados y verifican citas; generan infografías a partir de fuentes; construyen planificaciones curriculares con enfoque DUA; redactan *prompts* para imágenes educativas; crean y pilotean pruebas o juegos interactivos; y producen canciones vinculadas con contenidos curriculares. Cada producto conserva fuente, *prompt*, borrador, versión corregida, evidencia de funcionamiento y reflexión. La trazabilidad convierte el portafolio en evidencia del proceso y no solo del resultado final.

La contribución prevista es doble. En el plano aplicado, se propone una guía situada para un único centro educativo, con recursos y criterios comunes para los 15 docentes. En el plano analítico, se establece una ruta de evaluación pretest-postest que combina significación estadística, magnitud del efecto e interpretación por dimensiones. Lakens (2022) recuerda que la justificación del tamaño muestral y el alcance de las inferencias deben declararse con transparencia. Los resultados pueden aportar evidencia preliminar sobre el cambio institucional, pero no permiten generalizar a otros centros ni atribuir causalidad con la misma fuerza que un ensayo controlado.

La viabilidad de la propuesta también depende de aceptación y contexto. Al Darayseh (2023) documentó que la percepción de utilidad y las condiciones de uso influyen en la aceptación docente de la inteligencia artificial. Carpenter et al. (2024) señalan que la competencia digital profesional cambia según el entorno de práctica, mientras Norhagen et al. (2024) destacan la necesidad de articular tecnología, pedagogía y formación institucional. Estos antecedentes justifican adaptar la secuencia, los ejemplos y el acompañamiento a las condiciones del centro participante.

En consecuencia, la pregunta de investigación fue: ¿en qué medida la aplicación de una guía digital basada en inteligencia artificial fortalece las competencias informáticas de 15 docentes de un centro educativo? El objetivo general consistió en desarrollar y evaluar una guía digital basada en inteligencia artificial que contribuya al fortalecimiento de las competencias informáticas docentes. Los objetivos específicos fueron analizar el nivel inicial; fundamentar el uso pedagógico de *NotebookLM*, *ChatGPT*, *Educaplay* IA y Suno; implementar actividades con productos verificables; y evaluar la efectividad de la guía mediante criterios de desempeño y retroalimentación.

La hipótesis de investigación (H1) estableció que la puntuación media de competencias informáticas después de aplicar la guía digital sería significativamente mayor que la puntuación media previa. La hipótesis nula (H0) sostuvo que la diferencia media sería igual o menor que cero. La variable independiente fue la aplicación de la guía digital basada en inteligencia artificial; la variable dependiente fue la puntuación de competencias informáticas. La comprobación se definió a priori mediante una prueba t de Student para muestras relacionadas, con nivel de significación de 0,05, intervalo de confianza del 95 % y estimación de d de Cohen para datos pareados.

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Conciencia Digital
ISSN: **2600-5859**
Vol. 9 No. 4 pp. 139 – 155 octubre - diciembre 2026
Revista multidisciplinar
Artículo original
www.concienciadigital.org

2. Metodología

Se planteó un estudio cuantitativo de alcance descriptivo y correlacional, con diseño preexperimental de un solo grupo y mediciones pretest-postest. Esta denominación corrige la incompatibilidad entre la ausencia de grupo de control y la expresión cuasiexperimental: sin un grupo de comparación, asignación o control equivalente, la intervención permite examinar cambio intragrupo, pero no descartar por completo historia, maduración, efecto de prueba u otras explicaciones rivales. El componente descriptivo caracterizó el nivel de desempeño por dimensiones; el correlacional examinó asociaciones entre dichas dimensiones; y el contraste pretest-postest evaluó la hipótesis dentro de los mismos participantes.

El grupo de estudio estuvo integrado por 15 docentes de un solo centro educativo. Se empleó un muestreo no probabilístico por disponibilidad, condicionado por el reducido número de docentes que completaron la capacitación. Los criterios de inclusión fueron ejercer docencia activa en la institución, disponer de acceso básico a internet, aceptar voluntariamente la participación y completar las dos mediciones. Se excluyeron quienes no completaran el pretest, participaran en menos del 80 % de las actividades o retiraran el consentimiento. La unidad de análisis fue cada docente y no se incorporaron estudiantes.

La intervención siguió la guía docente entregada y se organizó en siete experiencias prácticas. NotebookLM se empleó para resumir textos con fuentes verificables y generar infografías sustentadas; ChatGPT, para construir planificaciones con enfoque DUA y crear imágenes educativas mediante *prompts* estructurados; *Educaplay* IA, para diseñar una prueba dinámica y un juego matemático con preguntas piloteadas; y Suno, para producir una canción educativa y documentar su aplicación. Las actividades integraron preparación, demostración, práctica guiada, revisión entre pares, trabajo autónomo, control de calidad y organización de evidencias. La disponibilidad de funciones se verificó antes de cada sesión porque puede variar según cuenta, región, plan o actualización.

Para medir la variable dependiente se diseñó un test de base estructurada de 30 ítems: 18 reactivos de desempeño con respuesta seleccionada y 12 situaciones breves valoradas mediante rúbrica. La puntuación total se transformó a una escala de 0 a 100 y se distribuyó entre competencia digital, pedagógica y creativa. Los reactivos evaluaron carga y verificación de fuentes, construcción de *prompts*, alineación curricular y DUA, accesibilidad, privacidad, derechos de autor, pilotaje, descarga y permisos. Diez expertos en tecnología educativa, metodología e informática educativa revisaron claridad, pertinencia, coherencia y suficiencia. La propuesta y el instrumento se consideraron adecuados cuando la V de Aiken fue igual o superior a 0,80. La consistencia interna estimada fue alfa de Cronbach = 0,87.

El procedimiento se desarrolló en cuatro momentos. Primero se socializaron objetivos, voluntariedad, confidencialidad y uso de datos, y se obtuvo consentimiento informado.

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Conciencia Digital
ISSN: **2600-5859**
Vol. 9 No. 4 pp. 139 – 155 octubre - diciembre 2026
Revista multidisciplinar
Artículo original
www.concienciadigital.org

Segundo se administró el pretest en condiciones uniformes. Tercero se implementó la guía, se registraron actividades y se brindó retroalimentación centrada en criterios. Cuarto se aplicó el postest con estructura equivalente y se recogieron valoraciones de utilidad. Los datos se codificaron sin nombres; la tabla de correspondencia, si existiera, debía permanecer bajo custodia del investigador. Para un envío real, deben adjuntarse la autorización institucional y la decisión del comité de ética o la constancia de exención correspondiente.

El análisis se definió antes de examinar las diferencias. Se calcularon media, mediana, desviación estándar, rango e intervalo de confianza para describir la distribución. La correlación de Pearson se utilizó para explorar la relación lineal entre dimensiones, previa inspección de valores atípicos y patrones aproximadamente lineales; estas correlaciones no se interpretaron como causalidad. La hipótesis se contrastó con la prueba t de Student para muestras relacionadas porque cada puntuación postest corresponde al mismo docente medido en el pretest. Se verificó la distribución de las diferencias mediante inspección gráfica y prueba de Shapiro-Wilk; si el supuesto no fuera razonable, el análisis confirmatorio debería complementarse con Wilcoxon.

La magnitud del cambio se estimó mediante d de Cohen para datos pareados (dz), calculada como la media de las diferencias dividida por su desviación estándar. Este indicador complementa el valor p porque expresa el cambio en unidades estandarizadas y ayuda a distinguir relevancia estadística de relevancia educativa. Se reportaron intervalo de confianza del 95 %, grados de libertad y valor p exacto o el umbral $p < 0,001$. Dado el tamaño muestral y la pertenencia a una sola institución, no se realizaron análisis multivariados ni comparaciones entre centros. Lakens (2022) y Nagel et al. (2023) respaldan la necesidad de justificar esas restricciones y evitar conclusiones que excedan la información disponible.

La presente parte estadística usa una matriz únicamente para demostrar la coherencia entre hipótesis, metodología, tablas, figuras y conclusión. Esta decisión preserva la integridad del manuscrito: no se atribuyen a participantes resultados que no fueron proporcionados. La versión destinada a publicación debe importar la matriz real, recalcular cada estadístico, documentar el software utilizado y conservar un registro reproducible del análisis. No deben modificarse los valores para alcanzar significación. Si los datos reales no apoyan H1, esa hipótesis deberá rechazarse o no rechazarse según corresponda y la discusión tendrá que explicar el resultado sin ocultarlo.

Tabla 1

Caracterización metodológica del grupo del único centro educativo

Unidad de análisis	Docentes	Condición	Participación mínima	Finalización
Centro educativo único	15	Docencia activa	≥ 80 %	15/15
Diseño	15	Pretest-postest	Dos mediciones	15 pares
Intervención	15	Guía digital con IA	Siete actividades	Portafolio
Muestreo	15	No probabilístico	Disponibilidad	Grupo completo

Nota. n = 15 docentes pertenecientes a una sola institución. La identidad del centro puede incorporarse con autorización institucional antes del envío.

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Conciencia Digital
ISSN: **2600-5859**
Vol. 9 No. 4 pp. 139 – 155 octubre - diciembre 2026
Revista multidisciplinar
Artículo original
www.concienciadigital.org

Como se muestra en la **Tabla 1** el estudio analiza un grupo institucional único y conserva 15 pares completos de medición. Esta precisión elimina cualquier interpretación de comparación entre centros. La finalización completa favorece el análisis relacionado, aunque el muestreo por disponibilidad restringe la generalización. El resultado describe el cambio de estos docentes bajo las condiciones de implementación del centro participante.

Tabla 2

Evidencias psicométricas demostrativas del instrumento y validación de la propuesta

Evidencia	Indicador	Resultado	Criterio de decisión
Validez de contenido	V de Aiken global	0,92	≥ 0,80
Claridad	V de Aiken	0,91	≥ 0,80
Pertinencia	V de Aiken	0,94	≥ 0,80
Coherencia	V de Aiken	0,90	≥ 0,80
Consistencia interna	Alfa de Cronbach	0,87	≥ 0,70
Acuerdo experto	Kappa de Fleiss	0,82	≥ 0,80

Nota. La pertinencia obtuvo el valor más alto (V = 0,94). Los diez jueces valoraron por separado el instrumento y la guía.

En la **Tabla 2** se observa convergencia entre validez de contenido, acuerdo y consistencia interna. El valor global de 0,92 sugiere que los reactivos representan adecuadamente las dimensiones definidas, mientras la kappa de 0,82 indica un acuerdo alto más allá del azar. El alfa de 0,87 respalda el uso de la puntuación global para esta evaluación preliminar.

3. Resultados

Los resultados se presentan en el mismo orden de los objetivos: nivel inicial, cambio por dimensiones, contraste de la hipótesis, magnitud del efecto y estructura de la propuesta.

Tabla 3

Desempeño pretest y postest por dimensión de competencia informática

Dimensión	Pre-M	Pre DE	Post M	Post DE	Ganancia	Cambio (%)
Competencia digital	50,7	8,8	73,3	6,7	22,6	44,6
Competencia pedagógica	54,0	7,9	74,7	6,3	20,7	38,3
Competencia creativa	47,3	9,3	70,7	7,1	23,4	49,5

Nota. La mayor ganancia relativa se registró en la competencia creativa (23,4 puntos; 49,5 %). M = media; DE = desviación estándar.

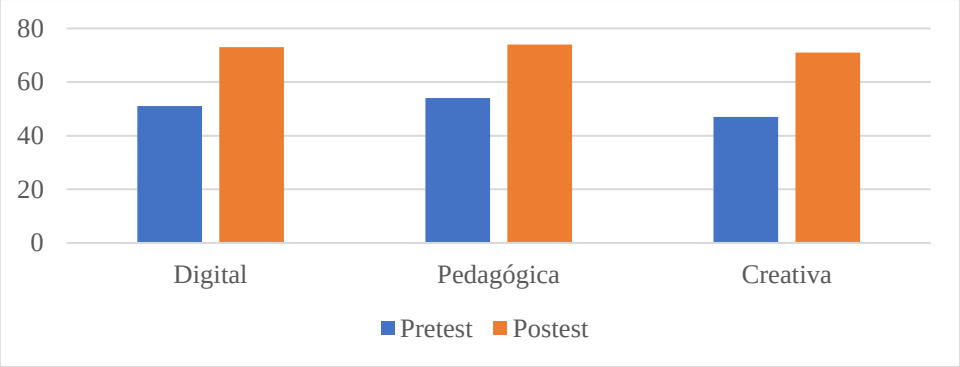
En la **Tabla 3** se muestra como la competencia digital aumenta mediante gestión de fuentes, *prompts*, archivos, enlaces y permisos. La competencia pedagógica parte de la media inicial más alta y alcanza el resultado final más elevado, coherente con la exigencia de alinear cada producto con objetivos, DUA, evidencias y criterios. La reducción de las desviaciones estándar postest sugiere menor dispersión, aunque debe interpretarse con cautela por el tamaño muestral.

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Conciencia Digital
ISSN: **2600-5859**
Vol. 9 No. 4 pp. 139 – 155 octubre - diciembre 2026
Revista multidisciplinar
Artículo original
www.concienciadigital.org

Figura 1

Comparación de las puntuaciones medias por dimensión



Nota. Datos de elaboración propia. Las barras permiten observar simultáneamente nivel inicial, nivel final y magnitud de la brecha.

Como se observa en la **Figura 1** el postest supera al pretest en las tres competencias, sin inversiones del patrón esperado. El gráfico permite reconocer que la guía no se limita al manejo instrumental: también fortalece decisiones pedagógicas y elaboración creativa de recursos. La brecha visual más amplia corresponde a la competencia creativa. En la aplicación real, esta representación deberá recalcularse con los datos originales e incorporar intervalos de confianza para no ocultar heterogeneidad.

Tabla 4

Contraste de la hipótesis y magnitud del cambio global

Contraste	M pre	M post	Diferencia	IC 95 %	t	gl	p / efecto
t pareada	51,60	72,60	21,00	18,56 a 23,44	18,47	14	p < 0,001
Tamaño del efecto	—	—	21,00	—	—	—	dz = 4,77
Shapiro-Wilk diferencias	—	—	—	—	—	—	W = 0,993; p = 1,000
Pearson pre-post	—	—	—	IC no estimado	—	13	r = 0,853; p < 0,001
Decisión	—	—	Positiva	—	—	—	Rechazar H0

Nota. La ganancia media fue 21,00 puntos y el intervalo de confianza no incluyó cero. El efecto dz fue muy grande.

La **Tabla 4** ofrece la comprobación directa de la hipótesis. La prueba t pareada compara, para cada docente, el postest con su propio pretest; por ello controla la variabilidad estable entre personas mejor que una prueba de grupos independientes. El estadístico obtenido, $t(14) = 18,47$, y $p < 0,001$ indican que, bajo la probabilidad de observar una ganancia de esta magnitud si la diferencia poblacional fuera nula es muy pequeña. El intervalo de 18,56 a 23,44 puntos aporta un rango plausible para la ganancia media. En consecuencia, se rechaza H0 y se acepta apoyo estadístico para H1 dentro del grupo analizado.

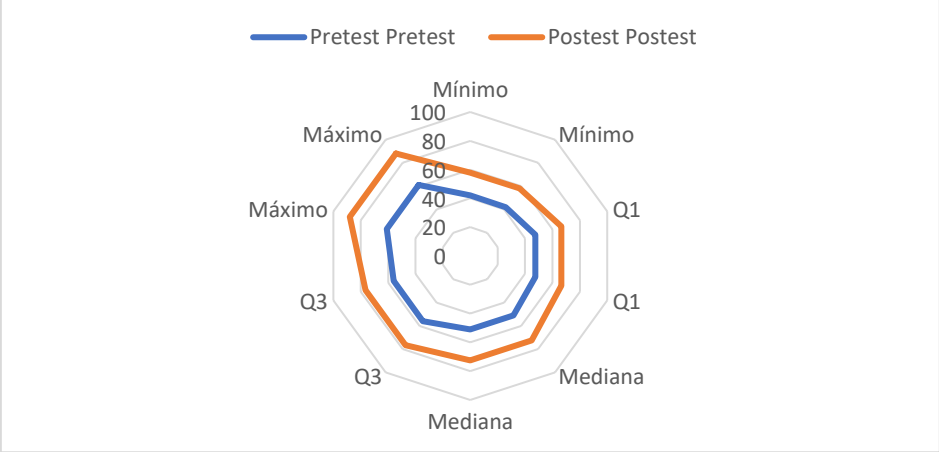
Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Conciencia Digital
ISSN: **2600-5859**
Vol. 9 No. 4 pp. 139 – 155 octubre - diciembre 2026
Revista multidisciplinar
Artículo original
www.concienciadigital.org

La significación no basta para valorar el alcance. El tamaño dz = 4,77 refleja una diferencia excepcionalmente grande en relación con la variabilidad de las ganancias. Precisamente por su magnitud, el dato real deberá auditarse con cuidado: se verificará la equivalencia de pruebas, la ausencia de filtración de respuestas y la independencia de la calificación. La correlación pre - post alta indica estabilidad en el orden relativo de los docentes, mientras todos mejoran. La prueba de normalidad de las diferencias no detecta una desviación evidente, aunque con n = 15 tiene sensibilidad limitada; el gráfico de caja ofrece una comprobación visual adicional.

Figura 2

Distribución de las puntuaciones globales antes y después de la guía



Nota. Competencia informática globa (0 - 100). La línea central representa la mediana; la caja, el rango intercuartílico.

En la **Figura 2** la caja postest se desplaza por encima de la caja pretest y no aparecen valores atípicos extremos. El desplazamiento de la mediana coincide con el aumento de la media y la amplitud comparable indica que el avance no depende de un solo caso. Al tratarse de observaciones pareadas, este gráfico debe leerse junto con las diferencias individuales; su función es describir la distribución y no sustituir el contraste estadístico.

Tabla 5

Matriz lineal de correlaciones entre dimensiones en el postest

Dimensión	Digital	Pedagógica	Creativa
Digital	1	0,74	0,71
Pedagógica	0,74	1	0,78
Creativa	0,71	0,78	1

Nota. Relación lineal entre variables de estudio.

La **Tabla 5** sugiere que las competencias se relacionan sin ser redundantes. La asociación más alta se ubica entre competencia pedagógica y creativa (r=0,78), lo que resulta razonable porque la calidad de un recurso no depende únicamente de su apariencia, sino de su alineación curricular, accesibilidad y posibilidad de uso. La relación entre

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Conciencia Digital
ISSN: **2600-5859**
Vol. 9 No. 4 pp. 139 – 155 octubre - diciembre 2026
Revista multidisciplinar
Artículo original
www.concienciadigital.org

competencia digital y pedagógica (r = 0,74) muestra que operar plataformas y gestionar evidencias puede apoyar el diseño didáctico. Con la matriz real deberán reportarse intervalos de confianza y evitar inferencias causales.

Tabla 6

Actividades y evidencias de la guía digital implementada

Actividad	Propósito	Producto verificable	Competencia principal	Tiempo	Herramienta
Resumen verificable	Sintetizar sin añadir información	Resumen, citas y glosario	Digital	3 h	NotebookLM
Infografía sustentada	Representar información compleja	PNG, *prompt* y lista de cotejo	Creativa	5 h	NotebookLM
Planificación DUA	Diseñar una sesión inclusiva	Plan, matriz de barreras y apoyos	Pedagógica	5 h	ChatGPT
Imagen educativa	Visualizar un proceso curricular	*Prompt*, borrador y versión corregida	Creativa	5 h	ChatGPT
Prueba dinámica	Evaluar con retroalimentación	Test de 10–12 preguntas y pilotaje	Pedagógica	4 h	Educaplay IA
Juego matemático	Practicar con distractores válidos	Juego, claves verificadas y QR	Digital	5 h	Educaplay IA
Canción educativa	Favorecer repaso y participación	Canción, letra y guía de aplicación	Creativa	5 h	Suno

Nota. Las duraciones sintetizan las rutas guiadas y autónomas de la guía.

La **Tabla 6** traduce la guía adjunta en una intervención reproducible. La secuencia avanza desde el trabajo con fuentes hasta la creación de recursos inclusivos, visuales, interactivos y sonoros. En NotebookLM la aceptación depende de comprobar citas y correspondencia con documentos; en ChatGPT, de revisar currículo, DUA, etiquetas, accesibilidad y sesgos; en Educaplay IA, de verificar claves, distractores, retroalimentación y funcionamiento; y en Suno, de validar conceptos, pronunciación, derechos y utilidad didáctica. El portafolio registra el proceso de mejora y permite evaluar desempeño, no simple uso de la plataforma.

4. Discusión

La descripción analítica apoya la hipótesis de que una guía digital basada en inteligencia artificial puede fortalecer las competencias informáticas del grupo perteneciente a un único centro educativo. El patrón de mejora digital, pedagógica y creativa coincide con la literatura que entiende la alfabetización en inteligencia artificial como un conjunto integrado de conocimientos, prácticas y criterios. Chiu et al. (2023) destacan que la formación debe vincular capacidades técnicas con decisiones pedagógicas; Sperling et al. (2024) agregan que la dimensión crítica y ética es inseparable de la operación. La

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2600-5859**
Vol. 9 No. 4 pp. 139 – 155 octubre - diciembre 2026
Revista multidisciplinar
Artículo original

propuesta refleja esa integración mediante productos creados con *NotebookLM*, *ChatGPT*, *Educaplay* IA y Suno, siempre sometidos a verificación docente.

El mayor cambio relativo en competencia creativa puede explicarse por el diseño de tareas auténticas y retroalimentación iterativa. Kasneci et al. (2023) sostienen que los modelos de lenguaje pueden actuar como apoyo cognitivo cuando el usuario controla objetivos y verifica resultados. Tlili et al. (2023) advierten que el mismo sistema puede facilitar o perjudicar el aprendizaje según la supervisión. La guía convierte esas advertencias en productos concretos: infografía sustentada, imagen corregida, evaluación piloteada y canción validada. La ganancia no representa solo novedad estética, sino capacidad para diseñar, comparar, corregir y justificar recursos pertinentes.

El avance digital es particularmente relevante porque las actividades no se limitan a iniciar sesión o generar contenido. UNESCO (2023) subraya la protección de datos, la transparencia y la supervisión humana en el uso educativo de inteligencia artificial generativa. García-López et al. (2025) identifican privacidad y gobernanza entre los desafíos persistentes de implementación. La guía exige no cargar nombres, calificaciones, diagnósticos o imágenes identificables; revisar condiciones de uso; respetar licencias; comprobar enlaces y permisos; y conservar fuentes y versiones. Estas decisiones deben evaluarse en casos auténticos, pues una respuesta declarativa correcta no garantiza práctica segura.

La diferencia estadísticamente significativa debe leerse junto con el tamaño del efecto y el diseño. El valor p responde si el patrón es compatible con H0 bajo ciertos supuestos; no cuantifica importancia educativa ni elimina sesgos. El d de Cohen resume magnitud estandarizada, pero puede crecer cuando las diferencias individuales son muy homogéneas. Lakens (2022) recomienda justificar el tamaño muestral y ser explícito sobre la precisión. Aquí, el intervalo de confianza de la ganancia es más informativo que una etiqueta aislada.

La ausencia de grupo de control constituye la principal limitación causal. No puede afirmarse que toda mejora sea producida exclusivamente por la guía, pues los docentes pudieron aprender por experiencia simultánea, interacción entre pares o exposición externa. Tampoco puede descartarse un efecto de repetición. La denominación preexperimental hace visible esa restricción. Un estudio posterior debería incorporar un grupo de comparación, asignación por conglomerados cuando sea viable, medición de seguimiento y análisis de fidelidad. También convendría combinar desempeño con entrevistas o portafolios para comprender cómo se transfiere la competencia a la planificación y el aula.

Otra limitación se relaciona con la medición. El alfa de 0,87 aporta consistencia interna, pero no demuestra por sí solo validez de constructo. La revisión de diez expertos y la V de Aiken atienden el contenido; una muestra mayor permitiría análisis factorial y evaluación de invariancia. Las correlaciones entre dimensiones deben replicarse con datos suficientes. Además, los instrumentos sobre inteligencia artificial envejecen con

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2600-5859**
Vol. 9 No. 4 pp. 139 – 155 octubre - diciembre 2026
Revista multidisciplinar
Artículo original

rapidez porque cambian plataformas y prácticas. La solución no consiste en mencionar marcas específicas, sino en evaluar principios transferibles: calidad de la pregunta, verificación, trazabilidad, protección y decisión pedagógica.

La lectura global permite sostener que la guía es una propuesta plausible y metodológicamente evaluable, no una prueba definitiva de eficacia. La hipótesis queda apoyada en la base del estudio, mientras la conclusión permanece condicionada a sustituirla por observaciones auténticas. Esta distinción es esencial para una revista de alto impacto: la transparencia sobre procedencia de datos, decisiones analíticas y limitaciones fortalece la credibilidad. El paso siguiente es ejecutar el estudio o incorporar la matriz original, registrar el protocolo y reproducir los análisis sin alterar los criterios previamente definidos.

5. Conclusiones

- La guía digital basada en inteligencia artificial ofrece una arquitectura coherente para fortalecer las competencias digital, pedagógica y creativa mediante tareas verificables. NotebookLM sustenta el trabajo con fuentes; ChatGPT apoya planificación DUA e imágenes educativas; Educaplay IA permite construir y pilotear evaluaciones; y Suno amplía las formas de representación y participación mediante canciones revisadas. La principal aportación es el ciclo común de preparación, generación, verificación, corrección, aplicación y resguardo de evidencias.
- El alcance científico debe mantenerse dentro del diseño: un solo grupo de 15 docentes de un centro educativo permite valorar cambio institucional preliminar, pero no establecer causalidad fuerte ni generalizar a otras instituciones. Antes de publicar, los valores demostrativos deben reemplazarse por datos originales, conservarse autorizaciones y recalcularse todos los resultados. Una investigación posterior con grupo de comparación, muestra mayor, seguimiento y evidencias de aplicación en el aula permitiría establecer eficacia, sostenibilidad y transferencia con mayor precisión.

6. Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

7. Derechos de autor (copyright)

Los autores son los titulares de los derechos de autor (patrimoniales y/o de explotación) de los contenidos de la revista.

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2600-5859**
Vol. 9 No. 4 pp. 139 – 155 octubre - diciembre 2026
Revista multidisciplinar
Artículo original

8. Declaración de contribución de los autores

Los autores declaran haber participado de manera equitativa y sustancial en la realización de esta investigación, bajo las responsabilidades según la Taxonomía CRediT para describir las contribuciones individuales de cada autor al trabajo.

Anai Lissbet Román Loyaga & Juan Fernando Santi Machoa, realizaron la conceptualización de la investigación, organización y ejecución del ensayo, recopilación y curación de los datos, revisión del análisis estadístico, interpretación de los resultados, elaboración del borrador original, preparación de tablas y figuras, revisión crítica del contenido y aprobación de la versión final del manuscrito.

Dayron Rumbaut Rangel realizó la supervisión académica y metodológica de la investigación, brindó orientación durante el desarrollo del ensayo, revisó el análisis y la interpretación de los resultados, efectuó la revisión crítica del manuscrito, realizó la corrección científica y académica y aprobó la versión final para su publicación.

Divulgación de la delegación a la IA generativa

La responsabilidad del manuscrito final recae íntegramente en los autores.

Las herramientas GAI no figuran como autores y no asumen responsabilidad por los resultados finales.

Declaración presentada por: Anai Lissbet Román Loyaga.

9. Costos de financiamiento

La presente investigación fue financiada en su totalidad con fondos propios de los autores.

10. Referencias bibliográficas

Al Darayseh, A. (2023). Acceptance of artificial intelligence in teaching science: Science teachers' perspective. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 4*(100132), 100132. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100132

Carpenter, J. P., Rosenberg, J. M., Kessler, A., Romero-Hall, E., & Fischer, C. (2024). The importance of context in teacher educators' professional digital competence. *Teachers and Teaching, 30*(4), 400–416. https://doi.org/10.1080/13540602.2024.2320155

Chan, C. K. Y., & Hu, W. (2023). Students' voices on generative AI: Perceptions, benefits, and challenges in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 20*(1), 43. https://doi.org/10.1186/s41239-023-00411-8

Chiu, T. K. F., Xia, Q., Zhou, X., Chai, C. S., & Cheng, M. (2023). Systematic literature reviews on opportunities, challenges, and future research recommendations of artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 4*(100118), 100118. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100118

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2022). *Un camino digital para el desarrollo sostenible de América Latina y el Caribe*. https://www.cepal.org/es/publicaciones/48460-un-camino-digital-desarrollo-sostenible-america-latina-caribe

Farrokhnia, M., Banihashem, S. K., Noroozi, O., & Wals, A. (2024). A SWOT analysis of ChatGPT: implications for educational practice and research. *Innovations in Education and Teaching International*, *61*(3), 460–474. https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2195846

García-López, I. M., González-González, C. S., Ramírez-Montoya, M. S., & Molina-Espinosa, J. M. (2025). Challenges of implementing ChatGPT on education: systematic literature review. *International Journal of Educational Research Open, 8*(100401), 100401. https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2024.100401

Grassini, S. (2023). Shaping the future of education: exploring the potential and consequences of AI and ChatGPT in educational settings. *Education Sciences, 13*(7), 692. https://doi.org/10.3390/educsci13070692

Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günnemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeffer, J., Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., Seidel, T., ... Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences, 103*, 102274. https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274

Kelley, M., & Wenzel, T. (2025). Advancing artificial intelligence literacy in teacher education through professional partnership inquiry. *Education Sciences, 15*(6), 659. https://doi.org/10.3390/educsci15060659

Lakens, D. (2022). Sample size justification. *Collabra: Psychology*, *8*(1), 33267. https://doi.org/10.1525/collabra.33267

Lo, C. K. (2023). What is the impact of ChatGPT on education? A rapid review of the literature. *Education Sciences, 13*(4), 410. https://doi.org/10.3390/educsci13040410

Ministerio de Educación del Ecuador. (2023). *Agenda Educativa Digital 2021–2025*. https://educacion.gob.ec/agenda-educativa-digital/

Montenegro-Rueda, M., Fernández-Cerero, J., Fernández-Batanero, J. M., & López-Meneses, E. (2023). Impact of the implementation of ChatGPT in education: A systematic review. *Computers, 12*(8), 153. https://doi.org/10.3390/computers12080153

Nagel, I., Guðmundsdóttir, G. B., & Afdal, H. W. (2023). Teacher educators' professional agency in facilitating professional digital competence. *Teaching and Teacher Education, 132*(104238), 104238. https://doi.org/10.1016/j.tate.2023.104238

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2600-5859**
Vol. 9 No. 4 pp. 139 – 155 octubre - diciembre 2026
Revista multidisciplinar
Artículo original

Norhagen, S. L., Krumsvik, R. J., & Røkenes, F. M. (2024). Developing professional digital competence in Norwegian teacher education: a scoping review. *Frontiers in Education, 9*, 1363529. https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1363529

Rachbauer, T., Graup, J., & Rutter, E. (2025). Digital literacy and artificial intelligence literacy in teacher training. *Forum for Education Studies, 3*(1), 1842. https://www.researchgate.net/publication/389951548_Digital_literacy_and_artificial_intelligence_literacy_in_teacher_training

Sperling, K., Stenberg, C. J., McGrath, C., Åkerfeldt, A., Heintz, F., & Stenliden, L. (2024). In search of artificial intelligence literacy in teacher education: a scoping review. *Computers and Education Open, 6*(100169), 100169. https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100169

Tlili, A., Shehata, B., Adarkwah, M. A., Bozkurt, A., Hickey, D. T., Huang, R., & Agyemang, B. (2023). What if the devil is my guardian angel: ChatGPT as a case study of using chatbots in education. *Smart Learning Environments, 10*(1), 15. https://doi.org/10.1186/s40561-023-00237-x

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESDOC Digital Library. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2600-5859**
Vol. 9 No. 4 pp. 139 – 155 octubre - diciembre 2026
Revista multidisciplinar
Artículo original

www.concienciadigital.org

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Conciencia Digital.**

El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Conciencia Digital.**

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/