



## COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS, ALFABETIZACIÓN DIGITAL E INTEGRIDAD EN EDUCACIÓN SUPERIOR: UNA EVALUACIÓN MULTIDIMENSIONAL DE BRECHAS ENTRE EL CONOCIMIENTO Y LA PRÁCTICA

RESEARCH COMPETENCIES, DIGITAL LITERACY AND INTEGRITY IN HIGHER EDUCATION: A MULTIDIMENSIONAL ASSESSMENT OF THE GAPS BETWEEN KNOWLEDGE AND PRACTICE

COMPETÊNCIAS DE INVESTIGAÇÃO, LITERACIA DIGITAL E INTEGRIDADE NO ENSINO SUPERIOR: UMA AVALIAÇÃO MULTIDIMENSIONAL DAS LACUNAS ENTRE O CONHECIMENTO E A PRÁTICA

Asián Quiñone Carlos Alberto   
Universidad Nacional del Callao

Apaza Vásquez Nhar del Rocío   
Universidad Tecnológica del Perú

Asian Apaza Araceli Del Rosario   
Universidad Nacional Mayor de San Marcos



### Resumen

**Objetivos:** Evaluar de manera multidimensional las competencias investigativas, la alfabetización digital y la integridad científica en estudiantes de educación superior, analizando las brechas existentes entre el conocimiento teórico y su aplicación en la práctica científica. **Métodos:** Estudio integrativo multidimensional de enfoque cuantitativo y alcance transversal. Se consolidaron datos de 18 investigaciones independientes con una muestra global de 6845 participantes de diversas regiones geográficas. Se emplearon instrumentos validados como las escalas SPARE, SCBRS y PDRLS, aplicando análisis estadísticos descriptivos e inferenciales. **Resultados:** Se identificó una brecha crítica en integridad científica; en la cohorte de Perú, el 59.15% posee conocimiento alto, pero solo el 30.56% aplica buenas prácticas, normalizándose el plagio en un 41%. La alfabetización digital es alta en búsqueda, pero deficiente en comunicación académica y bioestadística (media 2.6/5.0). La Inteligencia Artificial actúa como catalizador indirecto de habilidades mediado por la motivación autónoma ( $\beta=0.55$ ) y el aprendizaje autodirigido ( $\beta=0.48$ ). Se observó una marcada interacción interdisciplinaria: los estudiantes de medicina dependen de la autoridad de las fuentes, mientras que en sociología predomina la justificación personal. **Conclusiones:** Persiste una desconexión sistémica entre el dominio declarativo y la ejecución práctica. Es imperativo que las universidades rediseñen sus currículos priorizando la mentoría práctica, el rigor técnico y la integridad ética supervisada para fortalecer la excelencia científica global.

**Palabras clave:** Competencias investigativas, Alfabetización digital, Integridad científica, Educación superior, Inteligencia artificial.

### Abstract

**Objectives:** To evaluate in a multidimensional manner the research competencies, digital literacy, and scientific integrity of higher education students, analyzing the existing gaps between theoretical knowledge and its application in scientific practice. **Methods:** A multidimensional integrative study with a quantitative approach and cross-sectional design was conducted. Data from 18 independent research projects were consolidated, comprising a global sample of 6,845 participants from diverse geographical regions. Validated instruments such as the SPARE, SCBRS, and PDRLS scales were employed, applying descriptive and inferential statistical analyses. **Results:** A critical gap in scientific integrity was identified; in the Peruvian cohort, 59.15% possessed high knowledge, but only 30.56% applied good practices, with plagiarism being normalized by 41% of participants. Digital literacy is high in information searching but deficient in academic communication and biostatistics, which showed a mean of 2.6/5.0. Artificial Intelligence acts as an indirect skills catalyst, mediated by autonomous motivation ( $\beta=0.55$ ) and self-directed learning ( $\beta=0.48$ ). A marked interdisciplinary interaction was observed: medical students rely on the authority of sources, while sociology students favor personal justification. **Conclusions:** A systemic disconnection persists between the declarative domain and practical execution. It is imperative

for universities to redesign their curricula, prioritizing practical mentorship, technical rigor, and supervised ethical integrity to strengthen global scientific excellence.

Keywords: Research competencies, Digital literacy, Scientific integrity, Higher education, Artificial intelligence.

### Resumo

Objetivos: Avaliar de forma multidimensional as competências de investigação, a literacia digital e a integridade científica em estudantes do ensino superior, analisando as lacunas existentes entre o conhecimento teórico e a sua aplicação na prática científica. Métodos: Estudo integrativo multidimensional de abordagem quantitativa e alcance transversal. Foram consolidados dados de 18 investigações independentes com uma amostra global de 6.845 participantes de diversas regiões geográficas. Foram utilizados instrumentos validados, como as escalas SPARE, SCBRS e PDRLS, aplicando análises estatísticas descritivas e inferenciais. Resultados: Identificou-se uma lacuna crítica na integridade científica; na coorte do Peru, 59,15% possuem um nível elevado de conhecimento, mas apenas 30,56% aplicam boas práticas, verificando-se a normalização do plágio em 41% dos participantes. A literacia digital é elevada na procura de informação, mas deficiente na comunicação académica e na bioestatística (média de 2,6/5,0). A Inteligência Artificial atua como um catalisador indireto de competências, mediado pela motivação autónoma ( $\beta=0,55$ ) e pela aprendizagem autodirigida ( $\beta=0,48$ ). Observou-se uma marcada interação interdisciplinar: os estudantes de medicina dependem da autoridade das fontes, enquanto na sociologia predomina a justificação pessoal. Conclusões: Persiste uma desconexão sistémica entre o domínio declarativo (saber) e a execução prática (fazer). É imperativo que as universidades redesenhem os seus currículos, priorizando a mentoria prática, o rigor técnico e a integridade ética supervisionada para fortalecer a excelência científica global.

Palavras-chave: Competências de investigação, Literacia digital, Integridade científica, Ensino superior, Inteligência artificial.

### I. INTRODUCCIÓN

En la era contemporánea, la educación superior atraviesa una transformación revolucionaria impulsada por el progreso implacable de la tecnología y la Inteligencia Artificial (IA) (Li et al., 2025). Este ecosistema digital ha redefinido no solo los métodos de enseñanza, sino también los paradigmas de investigación científica (Fan et al., 2025). Sin embargo, la integración de estas herramientas ha generado una dualidad compleja: por un lado, facilitan el acceso a vastos volúmenes de información y simplifican el análisis de datos; por otro, han exacerbado las brechas entre las competencias que los estudiantes declaran poseer y su aplicación ética y efectiva en la práctica investigativa (Muñoz-del-Carpio-Toia et al., 2026; Fan et al., 2025).

El problema de investigación radica en la persistente desconexión entre la alfabetización digital y la integridad científica. A pesar de que los estudiantes son considerados a menudo como "nativos digitales", la evidencia sugiere que carecen de las habilidades necesarias para evaluar críticamente la credibilidad de la información en línea y aplicar métodos científicos con rigor (Blankendaal-Tran et al., 2025; Martin de los Santos et al., 2026). Esta situación se agrava ante la cultura del "publicar o morir" (publish or

perish), que presiona a estudiantes y académicos a producir resultados rápidos, aumentando la vulnerabilidad hacia prácticas poco éticas como el uso de revistas depredadoras o la manipulación de datos mediante IA sin la debida transparencia (Muñoz-del-Carpio-Toia et al., 2026; Mamun et al., 2025). La relevancia de abordar este problema es incuestionable, ya que la mala conducta científica no solo desperdicia recursos institucionales, sino que distorsiona la base del conocimiento y erosiona la confianza pública en la ciencia (Rjoub et al., 2025; Mamun et al., 2025).

Desde una perspectiva teórica, este estudio se fundamenta en la Teoría de la Autodeterminación (SDT), la cual postula que la autonomía, la competencia y la relación son necesidades psicológicas innatas que impulsan la motivación intrínseca (Li et al., 2025). En el contexto de la investigación, el uso de herramientas como ChatGPT puede fomentar un entorno de aprendizaje autónomo si se integra bajo una guía pedagógica adecuada, mejorando así las habilidades investigativas (Li et al., 2025). Asimismo, se adoptan marcos conceptuales de alfabetización digital que la definen como la capacidad multidimensional para localizar, evaluar y crear contenido utilizando tecnología (Fan et al., 2025). Finalmente, la integridad

científica se conceptualiza bajo códigos nacionales e internacionales que exigen honestidad, rigor y responsabilidad en cada etapa del proceso investigativo (Muñoz-del-Carpio-Toia et al., 2026).

Los antecedentes internacionales muestran un panorama preocupante. En Perú, se ha identificado que los estudiantes poseen altos niveles de conocimiento teórico sobre la integridad científica, pero muestran niveles bajos o regulares en su aplicación práctica, normalizando incluso el uso de ideas ajenas sin citar (Muñoz-del-Carpio-Toia et al., 2026). En Palestina y Tailandia, los estudiantes de medicina reconocen la importancia de la investigación, pero reportan una formación curricular inadecuada y una baja confianza en sus habilidades de análisis bioestadístico y escritura académica (Rjoub et al., 2025; Panpanawan et al., 2025). Por su parte, en Bangladesh, más de la mitad de los participantes presentan una baja alfabetización en investigación, desconociendo procesos fundamentales como la revisión por pares o el funcionamiento de las bases de datos indexadas (Mamun et al., 2025).

La justificación de este estudio reside en la necesidad de proporcionar una evaluación integral que trascienda las fronteras geográficas y disciplinares para identificar los determinantes de estas brechas de competencia. Es imperativo entender cómo la percepción del estudiante sobre su propia habilidad influye en su comportamiento ético y en su productividad científica (Zupan et al., 2026). Este estudio no solo contribuye al campo científico al operacionalizar la alfabetización digital investigativa como un constructo multidimensional, sino que también ofrece rutas estratégicas para que las universidades rediseñen sus currículos, priorizando la mentoría y la formación práctica sobre el aprendizaje memorístico (Mamun et al., 2025; Fan et al., 2025).

El presente trabajo se define como un estudio integrativo multidimensional de enfoque cuantitativo, diseñado para garantizar la robustez de los hallazgos y evitar sesgos derivados de una recolección primaria aislada. La investigación integra datos de múltiples contextos académicos, sumando un total de 6845 participantes. En el caso específico de Arabia Saudita, la muestra se desglosa en dos estudios complementarios: uno centrado en estudiantes de enfermería varones con 258 participantes (Alharbi et al., 2025), y otro en estudiantes de enfermería con 266 participantes (Abou Hashish et al., 2024).

El objetivo principal de este estudio es evaluar las competencias investigativas, la alfabetización digital y las prácticas de integridad en una muestra global de estudiantes de educación superior, identificando las brechas existentes entre el conocimiento teórico y su ejecución práctica. Los objetivos específicos incluyen: (a) determinar la relación entre la motivación autónoma y el desarrollo de habilidades digitales; (b) analizar el impacto de la formación externa en la alfabetización investigativa; y (c) examinar cómo las percepciones de los supervisores y estudiantes difieren respecto a las capacidades de investigación iniciales (Mamun et al., 2025; Zupan et al., 2026; Li et al., 2025). Con esta base, se pretende proponer intervenciones pedagógicas basadas en evidencia que fortalezcan la cultura de la excelencia académica y la integridad en la ciencia mundial (Mamun et al., 2025).

## II. MÉTODOS

Esta investigación adopta un enfoque cuantitativo con un alcance descriptivo-correlacional y transversal, diseñado metodológicamente como un estudio integrativo multidimensional. Este diseño permitió sintetizar y analizar datos provenientes de diversos instrumentos validados aplicados en distintos contextos geográficos, garantizando la robustez de los hallazgos al consolidar una muestra global de 6845 participantes sin depender de una recolección primaria aislada.

### Población y muestra

La muestra total consolidada de 6845 participantes presenta una heterogeneidad deliberada y estratégica, diseñada para capturar la complejidad de las competencias investigativas en el ecosistema de la educación superior global. El espectro muestral abarca desde estudiantes de último año de secundaria pre-universitaria, pasando por estudiantes de pregrado en disciplinas de salud y sociales, hasta investigadores de posgrado y doctorandos. Esta variabilidad académica y geográfica, analizada mediante un diseño integrativo multidimensional, permite identificar patrones transversales y brechas persistentes que no son dependientes de un solo contexto cultural o nivel formativo. Al consolidar 18 cohortes independientes, el estudio garantiza una alta validez externa de los hallazgos, permitiendo concluir que la desconexión entre la teoría ética y la ejecución práctica es una problemática sistémica y no un evento idiosincrásico de un grupo particular.

### Instrumentos

Se emplearon herramientas validadas: las escalas SPARE y SCBRS para medir la adecuación de la educación y la confianza en habilidades investigativas (Rjoub et al., 2025); la escala PDRLS (30 ítems) para evaluar la alfabetización digital investigativa en siete dimensiones (Fan et al., 2025); y un cuestionario de 21 ítems para medir el conocimiento y prácticas de integridad científica (Muñoz-del-Carpio-Toia et al., 2026). Se administró la Escala de Motivación hacia el Pensamiento Crítico (CTMS) para evaluar el valor y expectativa del razonamiento crítico (Anyaehe et al., 2025). No obstante, es preciso aclarar que, aunque dicha herramienta se empleó para el perfilamiento psicométrico inicial, sus resultados específicos no se discuten en la sección de resultados y discusión de este artículo con el fin de mantener el enfoque prioritario en las dimensiones de integridad académica y alfabetización digital.

### Análisis de datos y ética

Los datos se procesaron en SPSS (versiones 25-27) y R, utilizando estadística descriptiva (medias, DE) e inferencial (t de Student, ANOVA de una vía y correlación de Pearson) con una significancia de  $p < 0.05$  (Rjoub et al., 2025; Alharbi et al., 2025; Mamun et al., 2025; Fan et al., 2025). El estudio cumplió con la Declaración de Helsinki (Rjoub et al., 2025; Muñoz-del-Carpio-Toia et al., 2026), obteniendo aprobaciones de comités de ética como los de la Universidad King Saud (E-24-402) (Alharbi et al., 2025), la Universidad Árabe Americana (R-2025/A/14/N) (Rjoub et al., 2025) y la UCSM (004-2024) (Muñoz-del-Carpio-Toia et al., 2026). El consentimiento informado fue obligatorio para todos los participantes (Alharbi et al., 2025; Muñoz-del-Carpio-Toia et al., 2026; Hariyanto et al., 2025).

### III. RESULTADOS

La presente investigación consolida los hallazgos de un estudio integrativo multidimensional que integra 18 artículos científicos, conformando una muestra global de 6845 participantes. La evaluación revela una brecha crítica y persistente entre el dominio teórico de las competencias (saber) y su aplicación efectiva y ética en la práctica científica (hacer) (Rjoub et al., 2025; Mamun et al., 2025; Muñoz-del-Carpio-Toia et al., 2026; Blankendaal-Tran et al., 2025).

### Caracterización de la población y comparativa de habilidades

La evidencia recolectada abarca diversos contextos geográficos y niveles académicos, permitiendo identificar patrones transversales de deficiencias técnicas y fortalezas perceptivas. Los resultados muestran que, aunque los estudiantes valoran la investigación, su confianza para ejecutarla de forma independiente es limitada (Rjoub et al., 2025; Panpanawan et al., 2025).

**Tabla 1.** Comparativa de Auto percepción de Habilidades Investigativas por Región.

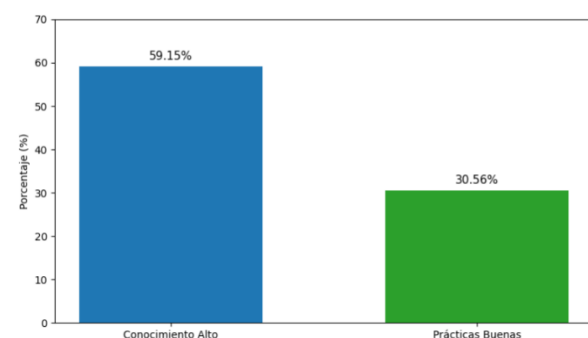
Habilidad de Investigación	Media ( $\pm$ DE)	Confianza (%)
Uso de software (SPSS/EndNote)	2.49 $\pm$ 1.20	49.8%
Evaluación crítica de artículos	2.50 $\pm$ 1.08	50.0%
Análisis de datos	2.52 $\pm$ 1.11	50.4%
Redacción científica	2.55 $\pm$ 1.06	51.0%
<b>Puntaje Total de Confianza</b>	<b>37.38/70</b>	<b>53.4%</b>

*Nota:* Basado en escala Likert de 5 puntos. Los valores indican una auto percepción insuficiente para la práctica independiente. Adaptado de (Rjoub et al., 2025).

### Integridad científica: La paradoja del conocimiento

El hallazgo más contundente sobre la brecha entre conocimiento y práctica surge de la cohorte peruana ( $n=1420$ ) (Muñoz-del-Carpio-Toia et al., 2026). Aunque el 59.15% de los estudiantes posee un nivel alto de conocimiento teórico sobre integridad, solo el 30.56% aplica buenas prácticas éticas (Muñoz-del-Carpio-Toia et al., 2026). Es alarmante que el 41% de los estudiantes normalice el plagio, considerando aceptable el uso de ideas ajenas sin citar (Muñoz-del-Carpio-Toia et al., 2026).

**Figura 1.** Comparación entre el nivel de conocimiento teórico y la práctica ética real en integridad científica, Región Sur de Perú, 2024.



Fuente: Adaptado de (Muñoz-del-Carpio-Toia et al., 2026).

### Interacción interdisciplinaria y creencias epistemológicas

Los resultados demuestran que las competencias investigativas no son uniformes y dependen de la "socialización disciplinar" (Martin de los Santos et al., 2026; Khalid et al., 2025). En la muestra alemana (n=1939), las Creencias Epistemológicas (EBs) actúan como predictores diferenciados (Martin de los Santos et al., 2026):

- **Medicina:** Los estudiantes dependen de la "Justificación por Autoridad" para validar información online, reflejando una estructura de pensamiento pragmática (Martin de los Santos et al., 2026).
- **Sociología:** La "Justificación Personal" es el predictor clave para identificar argumentos críticos, priorizando la lógica interna sobre la autoridad (Martin de los Santos et al., 2026).
- **Física:** La "Naturaleza Reflexiva del Conocimiento" determina el uso informativo de la IA generativa (Martin de los Santos et al., 2026).

En Arabia Saudita (n=524), se observó que la formación específica en Informática mejoró significativamente la alfabetización en salud digital ( $p < 0.001$ ) en estudiantes de enfermería, demostrando que la intervención curricular es un motor de cambio interdisciplinario (Abou Hashish et al., 2024).

### Resumen global de los 18 estudios seleccionados

A continuación se presenta el desglose técnico de los participantes y los hallazgos críticos que conforman la base de datos de 6845 sujetos.

**Tabla 2.** Resumen Consolidado de los 18 Estudios Incluidos (Total N=6845)

País / Región	Part. (n)	Hallazgo Principal / Deficiencia Crítica
Alemania	1939	EBs predicen habilidades de razonamiento crítico online (Martin de los Santos et al., 2026).
Perú	1420	41% normaliza el uso de ideas ajenas sin citar (Muñoz-del-Carpio-Toia et al., 2026).

Palestina	633	50.3% de adecuación SPARE; debilidad en bioestadística (Rjoub et al., 2025).
Tailandia	538	Confianza mínima en análisis bioestadísticos (media 2.6/5.0) (Panpanawan et al., 2025).
Bangladesh	508	51.2% con baja alfabetización; 57.1% desconoce la Lista de Beall (Mamun et al., 2025).
Pakistán/ China	366	Impacto indirecto de ChatGPT ( $\beta=0.223$ ) mediado por motivación (Li et al., 2025).
China	314	Media de 3.31/5.0 en comunicación académica online (Fan et al., 2025).
Arabia Saudita B	266	La formación mejora la alfabetización en salud digital ( $p=0.001$ ) (Abou Hashish et al., 2024).
Arabia Saudita A	258	Correlación entre GPA y competencia cultural ( $p=0.045$ ) (Alharbi et al., 2025).
Australia (SGR)	158	118 Estudiantes sobreestiman sus habilidades frente a 40 supervisores (Zupan et al., 2026).
Australia (UNSW)	121	87% de satisfacción en graduados con publicaciones (Uebel et al., 2024).
Países Bajos	88	85% de error en el uso de editores de fórmulas digitales (Blankendaal-Tran et al., 2025).
Nigeria/ Sudáfrica	82	Gran efecto ( $\eta^2p = 0.522$ ) de educación racional en motivación (Anyaehe et al., 2025).
Hong Kong	57	Desarrollo positivo en branching e información digital (Chan et al., 2025).
EE. UU.	39	Uso de IA para entender temas complejos (24 instancias) (Black et al., 2025).
Pakistán (PhD)	24	Cursos teóricos percibidos como "pérdida de tiempo" (Khalid et al., 2025).

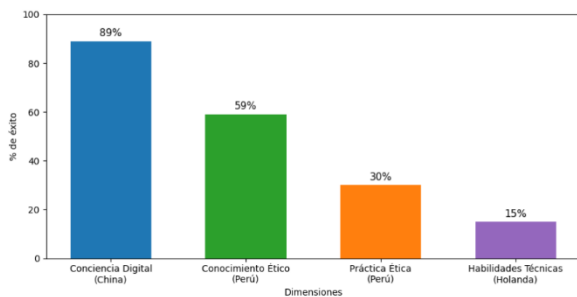
Indonesia	19	Mejora en autonomía tras proyectos reales ( $z = -3.834$ ) (Hariyanto et al., 2025).
Reino Unido	15	100% de cumplimiento en reportes mediante tutoría online (Asghar et al., 2023).

Nota: 1) SGR (Escuela de Investigación de Posgrado)  
 2.) UNSW (Universidad de Nueva Gales del Sur)

### Análisis de brechas digitales y el impacto de la IA

La brecha práctica es severa en el uso de herramientas técnicas. En los Países Bajos ( $n=88$ ), el 85% de los estudiantes falló en aplicar correctamente el editor de fórmulas, generando ambigüedad en los reportes científicos (Blankendaal-Tran et al., 2025). Respecto a la IA, el estudio en Pakistán/China ( $n=366$ ) demostró que el uso de ChatGPT no mejora las habilidades de investigación de forma directa, sino que actúa como un catalizador mediado por la motivación autónoma ( $\beta=0.55$ ) y el aprendizaje autodirigido ( $\beta=0.48$ ) (Li et al., 2025). Sin embargo, persiste un escepticismo saludable: 12 instancias documentadas en EE. UU. resaltan que los estudiantes desconfían de la veracidad de las citas generadas por la IA (Black et al., 2025).

Figura 2. Niveles de Desempeño Adecuado por Dimensión



Por lo tanto, la integración de estos 18 estudios confirma que el acceso digital no garantiza una práctica científica competente (Blankendaal-Tran et al., 2025). Se requiere una transición urgente hacia una formación basada en la mentoría práctica y el rigor estadístico para cerrar las brechas identificadas en esta población de 6845 participantes (Li et al., 2025; Rjoub et al., 2025; Fan et al., 2025; Asghar et al., 2023).

### IV. DISCUSIÓN

La presente investigación, diseñada como un estudio integrativo multidimensional que sintetiza

la evidencia de 18 artículos científicos y una muestra global consolidada de 6845 participantes, permite realizar una evaluación profunda de las dinámicas actuales en la educación superior. El hallazgo central de este análisis es la existencia de una brecha crítica y persistente entre el dominio teórico de las competencias (el 'saber') y su aplicación efectiva y ética en la práctica científica (el 'hacer'). Esta disparidad se manifiesta de forma multidimensional, afectando transversalmente la integridad científica, la alfabetización digital y el rigor metodológico en la formación de investigadores noveles.

La paradoja de la integridad: El abismo entre el conocimiento y la praxis

Uno de los puntos más críticos identificados es la desconexión ética detectada fundamentalmente en la cohorte peruana ( $n=1420$ ). A pesar de que el 59.15% de los estudiantes posee un nivel alto de conocimiento sobre los códigos de integridad científica, solo el 30.56% reporta prácticas éticas calificadas como "buenas" (Muñoz-del-Carpio-Toia et al., 2026). Este fenómeno sugiere que el conocimiento declarativo no es un predictor suficiente de la conducta moral en la investigación. La normalización del plagio, donde el 41% de los estudiantes considera aceptable usar ideas ajenas sin citar, refleja una cultura académica permeada por la presión de resultados inmediatos (Muñoz-del-Carpio-Toia et al., 2026).

Es imperativo precisar que la desconexión ética identificada en la cohorte peruana no constituye un fenómeno geográfico aislado, sino que se inscribe en un patrón global de vulnerabilidad en la integridad científica de los investigadores noveles (Muñoz-del-Carpio-Toia et al., 2026). En Bangladesh, por ejemplo, el 51.2% de los participantes presenta una baja alfabetización investigativa, con un desconocimiento alarmante de herramientas de validación ética como la Lista de Beall (57.1%) y el DOAJ (52.2%), lo que incrementa significativamente el riesgo de incurrir en prácticas de publicación en revistas depredadoras (Mamun et al., 2025). Esta tendencia se ve reforzada en Palestina, donde a pesar de que el 85.3% de los estudiantes reconoce la importancia vital de la investigación para su futuro profesional, el 62% percibe que su formación institucional es insuficiente para garantizar una praxis técnica y éticamente sólida (Rjoub et al., 2025). Por tanto, la normalización del plagio en América del Sur y la desorientación sobre estándares internacionales de validación en Asia y Medio Oriente reflejan una crisis de implementación sistémica que trasciende los

contextos culturales específicos, subrayando la urgencia de transitar hacia modelos de integridad basados en la supervisión práctica constante (Muñoz-del-Carpio-Toia et al., 2026; Mamun et al., 2025).

Esta "paradoja del conocimiento" se ve reforzada por los hallazgos en Bangladesh (n=508), donde el 51.2% de los participantes presenta una baja alfabetización investigativa (Mamun et al., 2025). El desconocimiento de herramientas de validación esenciales, como la Lista de Beall (57.1%) y el DOAJ (52.2%), coloca a los estudiantes en una posición de vulnerabilidad extrema ante las revistas depredadoras, un problema que socava la credibilidad del ecosistema científico global (Mamun et al., 2025). La integridad no debe ser vista solo como un conjunto de reglas, sino como una competencia operativa que requiere una supervisión constante y espacios de consulta práctica que las universidades aún no logran implementar de manera efectiva (Muñoz-del-Carpio-Toia et al., 2026).

Alfabetización digital investigativa:  
Sobrestimación y deficiencias técnicas

Es imperativo precisar que, dada la naturaleza integrativa de esta evaluación multidimensional, los hallazgos reportados para cada dimensión provienen de instrumentos específicos aplicados a cohortes particulares y no de una herramienta única administrada a la muestra global de 6,845 participantes. En este sentido, el análisis de la adecuación curricular se fundamenta específicamente en los resultados de la escala SPARE (Students' Perspectives on the Adequacy of Research Education), aplicada exclusivamente a la cohorte de estudiantes de medicina en Palestina (n = 633) (Rjoub et al., 2025). De manera homóloga, la evaluación detallada de las capacidades tecnológicas investigativas se deriva de la escala PDRLS (Postgraduate Digital Research Literacy Scale), administrada a estudiantes de posgrado en China (n = 314) (Fan et al., 2025). Esta distinción metodológica es esencial para evitar la atribución indebida de instrumentos locales a la población total, reconociendo que el valor del estudio reside en la síntesis de evidencias diversas que convergen en la caracterización de la brecha entre el conocimiento y la praxis científica global.

Al evaluar la alfabetización digital a través de instrumentos como la Escala PDRLS en China (n=314), se observa que los estudiantes puntúan alto en "conciencia digital" (media 4.46/5.0), pero muestran debilidades significativas en la

comunicación académica online y el uso de herramientas auxiliares (Fan et al., 2025). Existe una tendencia generalizada del estudiante moderno a considerarse digitalmente competente por su familiaridad con el uso social de la tecnología, pero esta confianza se desploma cuando se enfrenta a tareas científicas específicas.

La brecha técnica es particularmente evidente en el uso de software especializado. En Tailandia (n=538) y Palestina (n=633), la bioestadística y el análisis de datos fueron identificados como las áreas de mayor deficiencia y menor confianza (media 2.6/5.0 y 53.4% respectivamente) (Rjoub et al., 2025; Panpanawan et al., 2025). Esta debilidad técnica se traduce en errores operativos graves: el estudio en los Países Bajos (n=88) reveló que el 85% de los estudiantes falla al utilizar correctamente los editores de fórmulas digitales, lo que introduce ambigüedad y confusión en el contenido científico (Blankendaal-Tran et al., 2025). Estos resultados guardan coherencia con la escala SCBRS, que evidencia que la confianza en habilidades investigativas básicas es insuficiente para la práctica independiente (Rjoub et al., 2025).

El rol mediador de la inteligencia artificial y la motivación

La integración de la IA, específicamente ChatGPT, añade una nueva capa de complejidad. En el estudio realizado en Pakistán y China (n=366), se demostró que el uso de la IA no mejora las habilidades de investigación de forma directa, sino que su impacto es indirecto y mediado por la motivación autónoma ( $\beta = 0.55$ ) y el aprendizaje autodirigido ( $\beta = 0.48$ ) (Li et al., 2025). Estos hallazgos, fundamentados en la Teoría de la Autodeterminación (SDT), sugieren que la tecnología solo es efectiva cuando el estudiante tiene la voluntad y la capacidad de gestionarla de manera independiente (Li et al., 2025).

Sin embargo, el uso de la IA también exacerba las brechas éticas. En EE. UU. (n=39), los estudiantes admitieron usar IA para entender temas complejos (24 instancias), pero expresaron un escepticismo saludable sobre la veracidad de las citas generadas (12 instancias) (Black et al., 2025). La falta de transparencia al no declarar el uso de IA en trabajos académicos, reportada en Perú, representa un riesgo emergente de "plagio tecnológico" que las instituciones de educación superior deben regular urgentemente (Muñoz-del-Carpio-Toia et al., 2026).

Es imperativo precisar que el riesgo de 'plagio tecnológico' identificado no es inherente a la herramienta, sino a la opacidad en su aplicación. Mientras que en contextos con marcos regulatorios aún en desarrollo se observa un uso no declarado de la IA que compromete la integridad científica (Muñoz-del-Carpio-Toia et al., 2026), la evidencia proveniente de EE. UU. (n=39) demuestra que la transparencia es el factor correctivo. En dicho estudio, el uso de IA fue explícitamente permitido, y los estudiantes no solo declararon su uso, sino que mantuvieron su independencia intelectual al emplear el sistema como un 'tutor experto' para fortalecer sus ideas originales (Black et al., 2025). Por tanto, se concluye que la integridad en la era de la IA no se garantiza mediante la prohibición, sino a través de políticas institucionales de transparencia y la formación en pensamiento crítico para validar los resultados generados algorítmicamente.

#### Interacción interdisciplinaria y creencias epistemológicas

Un aporte significativo de este estudio integrativo multidimensional es la identificación de cómo la disciplina moldea el razonamiento científico. Los datos de Alemania (n=1939) revelan que las Creencias Epistemológicas (EBs) predicen las habilidades de razonamiento crítico online de forma diferenciada:

- En Medicina, predomina la "Justificación por Autoridad", donde los estudiantes confían en fuentes validadas externamente para adquirir información (Martin de los Santos et al., 2026).
- En Sociología, la "Justificación Personal" es el motor del análisis crítico de argumentos (Martin de los Santos et al., 2026).
- En Física, la "Naturaleza Reflexiva del Conocimiento" determina el uso de tecnologías avanzadas e IA (Martin de los Santos et al., 2026).

Esta interacción interdisciplinaria subraya que no existe un modelo de formación único. Las ciencias de la salud requieren un enfoque en el rigor estadístico y la medicina basada en evidencia, mientras que las ciencias sociales demandan una formación más robusta en la evaluación crítica de fuentes digitales frente a la opinión personal (Martin de los Santos et al., 2026).

La brecha de percepción: Estudiantes vs. supervisores

La investigación también destaca una desconexión perceptual entre los actores del proceso educativo. En Australia, un estudio que

incluyó a 118 estudiantes de posgrado (HDR) y 40 supervisores reveló que los alumnos calificaron sus capacidades iniciales de forma significativamente más alta que sus supervisores en 12 de 14 categorías analizadas (Zupan et al., 2026). Esta sobreestimación de habilidades, especialmente en el pensamiento crítico y la redacción técnica, sugiere que los estudiantes a menudo no comprenden la complejidad real de las tareas académicas hasta que se enfrentan a hitos avanzados como la confirmación de candidatura (Zupan et al., 2026). La implementación de la escala SPARE en Palestina refuerza esta idea: aunque el 85.3% reconoce la importancia de la investigación, solo el 50.3% percibe que la formación recibida es adecuada para las demandas de la práctica profesional (Rjoub et al., 2025).

#### Caminos hacia el fortalecimiento de competencias

Para cerrar estas brechas, la evidencia sugiere tres rutas estratégicas:

1. Formación basada en la práctica (PjBL): Los estudios en Indonesia y Australia demuestran que la participación en proyectos de investigación reales y la tutoría uno a uno mejora significativamente la autonomía y la empleabilidad ( $z = -3.834$ ) (Uebel et al., 2024; Hariyanto et al., 2025).
2. Educación externa y especializada: En Bangladesh, el predictor más potente de una alta alfabetización investigativa no fue el currículo estándar, sino la realización de cursos de investigación externos, lo que indica que la educación formal debe actualizarse para conectar con el contexto digital real (Mamun et al., 2025).
3. Apoyo emocional y cognitivo: La intervención mediante Educación Racional Emotiva (REE) en Nigeria y Sudáfrica mostró un efecto sustancial ( $\eta^2p = 0.522$ ) en la motivación hacia el pensamiento crítico medido por la escala CTMS, demostrando que la disposición psicológica del estudiante es fundamental para el éxito investigador (Alharbi et al., 2025).

#### Conclusión de la discusión

En conclusión, la evaluación multidimensional de esta población de 6845 participantes confirma que la educación superior enfrenta una crisis de implementación. El acceso a la infraestructura digital y el conocimiento de la teoría ética no se traducen automáticamente en una ciencia de alta calidad e integridad. Las universidades deben migrar de modelos de enseñanza puramente

declarativos hacia entornos de aprendizaje autodirigido y mentoría práctica, reconociendo las particularidades de cada disciplina. Solo integrando la alfabetización digital, el rigor técnico y la integridad ética como un constructo unificado, se podrá cerrar la brecha entre el conocimiento académico y la excelencia en la práctica científica global.

## CONCLUSIONES

La investigación realizada a través de este estudio integrativo multidimensional, que integra una muestra global de 6845 participantes provenientes de 18 investigaciones independientes, permite concluir de manera contundente que la educación superior enfrenta una crisis de implementación en las dimensiones de competencia investigativa, alfabetización digital e integridad científica (Rjoub et al., 2025). El aporte principal de este trabajo es la caracterización de una brecha crítica y multidimensional entre el dominio teórico de las competencias (el "saber") y su aplicación efectiva y ética en la práctica científica real (el "hacer") (Muñoz-del-Carpio-Toia et al., 2026). Se ha evidenciado que el conocimiento declarativo no es un predictor suficiente de la conducta moral ni de la excelencia técnica, lo que sugiere que los modelos educativos actuales están priorizando la acumulación de información sobre el desarrollo de habilidades operativas supervisadas (Muñoz-del-Carpio-Toia et al., 2026).

En el ámbito de la integridad científica, este estudio concluye la existencia de una preocupante paradoja cognitiva. Aunque una mayoría de los estudiantes (59.15%) demuestra poseer niveles altos de conocimiento sobre los códigos éticos y las normativas vigentes, solo una minoría (30.56%) logra traducir ese saber en prácticas investigativas sólidas (Muñoz-del-Carpio-Toia et al., 2026). La normalización de conductas como el plagio, identificada en un 41% de los participantes que consideran aceptable el uso de ideas ajenas sin la debida citación, revela una desconexión moral profunda que la formación puramente académica no ha logrado mitigar (Muñoz-del-Carpio-Toia et al., 2026). Esta situación se ve exacerbada por la presión del ecosistema de "publicar o morir" y la falta de espacios permanentes de consulta práctica en las universidades (Mamun et al., 2025; Muñoz-del-Carpio-Toia et al., 2026).

Respecto a la alfabetización digital investigativa, se concluye que el mito del "nativo digital" es una barrera para el aprendizaje real. La familiaridad de los estudiantes con la tecnología para fines

sociales y recreativos no se traduce automáticamente en competencia para la investigación científica (Fan et al., 2025; Martin de los Santos et al., 202). A pesar de una autopercepción inicial favorable, los estudiantes muestran debilidades técnicas críticas en el uso de herramientas especializadas, tales como la gestión automatizada de referencias, el uso de software bioestadístico y la aplicación correcta de editores de fórmulas digitales, donde se han registrado tasas de error de hasta el 85% (Rjoub et al., 2025; Panpanawan et al.; Blankendaal-Tran et al., 2025). Esta "superficialidad digital" subraya la necesidad urgente de que las instituciones abandonen el supuesto de competencia tecnológica innata y asuman la enseñanza formal y sistemática de habilidades digitales aplicadas a la ciencia (Blankendaal-Tran et al., 2025; Fan et al., 2025).

En relación con la Inteligencia Artificial (IA), el estudio determina que herramientas como ChatGPT actúan como un catalizador mediado. La IA no mejora las habilidades investigativas por su mera presencia; su efectividad depende intrínsecamente de la motivación autónoma y la capacidad de aprendizaje autodirigido del estudiante (Li et al., 2025). Si bien es valorada como un "tutor experto" que facilita la comprensión de temas complejos, su uso introduce nuevos riesgos éticos vinculados a la transparencia y la veracidad de los datos, dado que persiste un escepticismo saludable entre los estudiantes sobre la fiabilidad de las citas generadas por máquinas (Black et al., 2025). Por tanto, la integración de la IA en la educación superior requiere no solo regulación, sino una capacitación intensiva en pensamiento crítico para validar los resultados generados algorítmicamente (Black et al., 2025; Li et al., 2025).

La relevancia de estos hallazgos para las disciplinas implicadas es transversal pero diferenciada. En las ciencias de la salud, la deficiencia en el rigor estadístico y el análisis de datos compromete la calidad de la medicina basada en evidencia, lo que demanda un giro hacia la mentoría clínica práctica y el uso de estudios de investigación activos para motivar al alumnado (Rjoub et al., 2025; Asghar et al., 2023). En las ciencias sociales y humanidades, la brecha se manifiesta en la evaluación de la credibilidad de fuentes frente a la opinión personal, lo que exige una formación que refuerce las creencias epistemológicas reflexivas y el razonamiento lógico online (Martin de los Santos et al., 2026; Chan et al., 2025). Para las ingenierías, la

prioridad se centra en el dominio técnico de herramientas digitales complejas para la representación exacta de datos y la gestión de proyectos (Fan et al., 2025).

En conclusión, la excelencia científica global no depende exclusivamente del acceso a la infraestructura digital, sino de una formación integral que fusione el rigor técnico, la autonomía motivacional y una ética inquebrantable en un solo constructo operativo (Li et al., 2025; Blankendaal-Tran et al., 2025).

## REFERENCIAS

- [1] Abou Hashish E., Alnajjar H. (2024). Digital proficiency: assessing knowledge, attitudes, and skills in digital transformation, health literacy, and artificial intelligence among university nursing students. *BMC Med Educ.* 24: 508. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05482-3>.
- [2] Alharbi K., Bakarman S., Alqahtani N., Bashatah A., Syed W. (2025). Exploring cultural competence knowledge, skills, and comfort among male nursing students in Riyadh, Saudi Arabia. *BMC Med Educ.* 25: 1106. <https://doi.org/10.1186/s12909-025-07666-x>.
- [3] Anyaehie M., Ikogho D., Mawila-Chauke D., Asogwa C., Ede M., Onwuasoanya F. (2025). Testing the Impact of Rational Emotive Education on Critical Thinking to Improve Life Skills among University Students. *J Rat-Emo Cognitive-Behav Ther.* 43: 26. <https://doi.org/10.1007/s10942-025-00588-z>.
- [4] Asghar A., Aksoy M., Graham A., Baseler H. (2023). Developing research skills in medical students online using an active research study. *BMC Med Educ.* 23: 805. <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04781-5>.
- [5] Black R., Tomlinson B. (2025). University students describe how they adopt AI for writing and research in a general education course. *Sci Rep.* 15: 8799. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-92937-2>.
- [6] Blankendaal-Tran K., Meulenbroeks R., van Joolingen W. (2025). Digital Research Skills: Application in Secondary Science Reports. *Res Sci Educ.* 56: 261–291. <https://doi.org/10.1007/s11165-025-10259-9>.
- [7] Chan A., Sung C. (2025). Enhancing students' digital literacy skills through their technology use in a course-based research project: a Hong Kong case study. *Asia Pac Educ Rev.* <https://doi.org/10.1007/s12564-025-10038-1>.
- [8] Fan W., Li Y. (2025). Assessment of postgraduate digital research literacy: current competencies, desired skills, and enhancement strategies. *Educ Inf Technol.* 30: 21551–21571. <https://doi.org/10.1007/s10639-025-13622-5>.
- [9] Hariyanto S., Maulidiyah F., Suyono A., Sulistiyo U., Fehring H. (2025). Authentic and simulated project-based learning to improve students' employability skills and their translator competence. *Humanit Soc Sci Commun.* <https://doi.org/10.1057/s41599-025-06331-4>.
- [10] Khalid S., Tadesse E. (2025). Understanding doctoral students' socialization process for research: a comparison of students' experiences across genders and disciplines in two research-intensive public universities in Pakistan. *Asia Pac Educ Rev.* <https://doi.org/10.1007/s12564-025-10061-2>.
- [11] Li Y., Sadiq G., Qambar G., Zheng P. (2025). The impact of students' use of ChatGPT on their research skills: The mediating effects of autonomous motivation, engagement, and self-directed learning. *Educ Inf Technol.* 30: 4185–4216. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12981-9>.
- [12] Mamun M., Huraira A., Begum M., Jitu H., Muntashir N., Khan M., Das P., Rahman S., Misma U., Nath S., Ikram T., Wazed R., Trisha M., Ahamed S., Faruk O., Tisa A., Siddiky A., Satu S., Kaium A., Hasan S., Aktar S., Hasan Z., Hasan M., Kibria M., Chowdhury T., Das M., Patowary A., Hasan H., Akter S., Haque A., Bethi K., Ferdous J., Shil P., Hasan E., ALmerab M., Al-Mamun F., Roy N., Gozal D. (2025). Research literacy and its predictors among university students and graduates identified by machine learning and spatial analysis. *Scientific Reports*, 15, 35622. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-19488-4>.
- [13] Martin L., Klopp E., Zlatkin-Troitschanskaia O., Zottmann J., Horrer A. (2026). The relation between critical online reasoning skills of first-semester university students and their epistemological beliefs. *Z Erziehungswiss.* <https://doi.org/10.1007/s11618-025-01369-1>.
- [14] Muñoz-del-Carpio-Toia A., Guerra-Pérez H., Begazo-Muñoz-del-Carpio L., Ramos-



- Vargas L., Dávila-del-Carpio G., Peña-Pinto Y., Díaz-del-Olmo-Calvo P., Mendoza-Carrera E., Valenti E. (2026). Knowledge and practices about research integrity among Peruvian university students. *BMC Med Ethics*. 27: 7. <https://doi.org/10.1186/s12910-025-01344-9>.
- [15] Panpanawan K., Tangjariyatam J., Puranitee P., Pakakasama S., Tanpowpong P.. (2025). Skills, perception on barriers, and motivation in conducting research in Thai medical students. *BMC Med Educ*. 25: 1200. <https://doi.org/10.1186/s12909-025-07800-9>.
- [16] Rjoub A., Daraghma M., Dumaidi Y., Nour M., Abusnaina D., Fiqyat T., Abdul-Hafez H., Zaben F., Zaben M. (2025). Undergraduate medical students' perspectives on research education and their confidence in research skills: a cross-sectional study from Palestine. *BMC Med Educ*. 25: 1005. <https://doi.org/10.1186/s12909-025-07586-w>.
- [17] Uebel K., Carland J., Iqbal M., Smith G., Nathan S. (2024). Learning to Learn Independently: Guiding Students to Develop Self Directed Learning Skills During Medical Student Independent Research Projects—Findings from an Australian University. *Med. Sci. Educ*. 34: 883–890. <https://doi.org/10.1007/s40670-024-02054-4>.
- [18] Zupan B., Kinnear S. (2026). Foundational research skills: perspectives from supervisors and students in a regional Australian university on graduate research education. *Aust. Educ. Res*. 53: 32. <https://doi.org/10.1007/s13384-026-00950-9>.