

FORTALECIMIENTO DE LA COMPETENCIA DIGITAL INVESTIGATIVA MEDIANTE TIC EN ESTUDIANTES DE TRABAJO SOCIAL

M.Sc. Abel Huaygua Chalco

Universidad Amazónica de Pando

<https://orcid.org/0009-0006-9930-8911>

Santa Cruz, Bolivia | ahuayguachalco@gmail.com



<https://doi.org/10.23670/FT.2026.1.24>

Recibido 31/03/2026 - Aceptado 07/05/2026

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue evaluar el impacto de un programa de capacitación en herramientas de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), diseñado bajo el modelo instruccional ADDIE, en el fortalecimiento de la competencia digital investigativa de estudiantes de la asignatura Modalidad de Graduación de la Carrera de Trabajo Social de la Universidad Amazónica de Pando. La investigación adoptó un enfoque mixto, con predominancia cuantitativa y apoyo cualitativo, de carácter aplicado y propositivo. La muestra estuvo conformada por 21 estudiantes, complementada con la participación de 23 docentes y del director de carrera, mediante encuestas, entrevistas semiestructuradas y análisis documental, lo que permitió una triangulación de la información. Los resultados evidenciaron mejoras significativas en cinco

criterios de desempeño: búsqueda académica, gestión bibliográfica, aplicación de normas APA 7, redacción académica formal y organización del trabajo con herramientas ofimáticas. El análisis estadístico mediante la prueba de Chi-cuadrado ($X^2 = 26,4$; $gl = 4$; $\alpha = 0,05$) confirmó diferencias significativas entre pretest y posttest, validando la efectividad del programa. Se concluye que el modelo ADDIE constituye una estrategia pedagógica eficaz para el desarrollo de competencias digitales investigativas en educación superior, destacando la importancia de integrar herramientas TIC mediante enfoques formativos estructurados.

Palabras Clave: Competencia digital investigativa, TIC, modelo ADDIE, educación superior, formación investigativa

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the impact of a training program in Information and Communication Technology (ICT) tools, designed under the ADDIE instructional model, on the strengthening of digital research competence among students enrolled in the Graduation Modality course of the Social Work Program at the Amazonian University of Pando. The research adopted a mixed-methods approach, predominantly quantitative with qualitative support, framed within an applied and propositional perspective. The sample consisted of 21 students, complemented by the participation of 23 faculty members and the program director, through surveys, semi-structured interviews, and documentary analysis, allowing for data triangulation. The results showed significant

improvements in five performance criteria: academic search, bibliographic management, application of APA 7 standards, academic writing, and organization of work using office tools. Statistical analysis using the Chi-square test ($X^2 = 26.4$; $df = 4$; $\alpha = 0.05$) confirmed significant differences between pretest and posttest, validating the effectiveness of the program. It is concluded that the ADDIE model represents an effective pedagogical strategy for strengthening digital research competence in higher education, highlighting the importance of integrating ICT tools through structured training approaches.

Keywords: digital research competence, TIC, ADDIE model, higher education, research training

INTRODUCCIÓN

La transformación digital en la educación superior plantea el reto de formar profesionales capaces de desenvolverse en entornos académicos mediados por tecnologías, donde el dominio de la competencia digital investigativa se convierte en un requisito esencial para garantizar la calidad de los trabajos finales de grado (TFG) y promover la producción científica universitaria (Area Moreira, 2018; Tobón, 2013; Bond et al., 2020).

En este contexto, diversos estudios han evidenciado limitaciones en el uso crítico, ético y estratégico de las TIC por parte de los estudiantes universitarios, especialmente en carreras de las ciencias sociales, lo que repercute en la calidad de sus procesos investigativos (García-Peñalvo, 2019; Monereo, 2010; Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez, 2021).

Estas debilidades se acentúan en regiones con restricciones tecnológicas, como la Amazonía boliviana, donde la brecha digital condiciona el acceso y aprovechamiento de recursos académicos digitales (Haleem et al., 2022).

La Carrera de Trabajo Social de la Universidad Amazónica de Pando (UAP) no es ajena a esta problemática. El diagnóstico realizado en la asignatura Modalidad de Graduación evidenció carencias en la búsqueda de información científica, la gestión bibliográfica, la aplicación de normas de citación y la redacción académica formal. Esta situación limita el desarrollo de competencias investigativas y afecta la calidad de los trabajos finales de grado, lo que evidencia la necesidad de implementar estrategias formativas orientadas al fortalecimiento de estas habilidades.

Frente a este escenario, el modelo instruccional ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación) se presenta como una alternativa metodológica pertinente para el diseño de programas formativos estructurados, dada su flexibilidad y eficacia en contextos educativos (Molenda, 2003; Gagné et al., 2005).

En este marco, el objetivo de la presente investigación fue evaluar el impacto de un programa de capacitación en herramientas TIC, diseñado bajo el modelo ADDIE, en el fortalecimiento de la competencia digital investigativa de los estudiantes de la Carrera de Trabajo Social de la Universidad Amazónica de Pando.

METODOLOGÍA

La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, con predominancia del paradigma cuantitativo y apoyo cualitativo complementario, enmarcada en un diseño transeccional descriptivo–correlacional, de carácter aplicado y propositivo, orientado a la generación de una solución educativa contextualizada para el fortalecimiento de la competencia digital investigativa en estudiantes de Trabajo Social.

Se emplearon métodos teóricos como el histórico–lógico, analítico–sintético e hipotético–deductivo, así

como métodos empíricos, entre los que destacaron las encuestas, entrevistas y el análisis documental. Esta combinación permitió la triangulación de la información y contribuyó a fortalecer la validez interna del estudio.

Las técnicas e instrumentos incluyeron encuestas estructuradas tipo Likert aplicadas a estudiantes en las fases de pretest y postest, entrevistas semiestructuradas dirigidas a docentes y al director de carrera, así como el análisis documental de planes de estudio y normativas académicas relacionadas con los trabajos finales de grado.

Asimismo, se emplearon guías de observación y matrices de operacionalización de variables, organizadas en las dimensiones conocer, hacer y ser, lo que permitió garantizar la trazabilidad de los indicadores y la consistencia del proceso investigativo.

Población y muestra

La población estuvo conformada por estudiantes de la Carrera de Trabajo Social de la Universidad Amazónica de Pando, específicamente aquellos inscritos en la asignatura Modalidad de Graduación durante la gestión 2024.

La muestra fue de tipo no probabilística e intencional, integrada por 21 estudiantes seleccionados bajo criterios de participación activa en el desarrollo de trabajos finales de grado, disponibilidad para participar en el proceso formativo y acceso a herramientas digitales básicas.

Asimismo, se incorporó la participación de 23 docentes y del director de carrera, seleccionados en función de su experiencia en la orientación de trabajos finales de grado y su vinculación directa con los procesos de formación investigativa, lo que permitió fortalecer la triangulación de la información.

Herramientas tecnológicas utilizadas

Durante el proceso investigativo se emplearon diversas herramientas digitales orientadas a la recolección, procesamiento y aplicación de la información, en correspondencia con las fases del estudio.

En la fase de recolección de datos se implementó Google Forms para la aplicación de encuestas estructuradas, lo que permitió la sistematización automatizada de la información. Para el análisis de los datos cuantitativos se recurrió a Microsoft Excel, mediante el uso de funciones estadísticas básicas que facilitaron el procesamiento de la información y la aplicación de la prueba de Chi-cuadrado para la validación de resultados.

En el desarrollo del programa de capacitación se incorporaron herramientas digitales orientadas a la investigación académica, tales como Google Scholar, Scielo y Redalyc para la búsqueda de información científica; Zotero para la gestión y organización de referencias bibliográficas; y Microsoft Word y Google Docs para la producción y estructuración de documentos académicos.

El uso articulado de estas herramientas permitió

fortalecer las competencias digitales investigativas de los participantes, integrando procesos de búsqueda, gestión y producción de información científica en entornos digitales.

Proceso metodológico

La investigación se desarrolló siguiendo las fases del modelo instruccional ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación). En la fase de análisis se realizó el diagnóstico de las competencias digitales investigativas mediante la aplicación de encuestas, entrevistas y revisión documental, lo que permitió identificar las principales limitaciones en el uso de herramientas TIC.

Posteriormente, en la fase de diseño se estructuró el programa de capacitación, definiendo objetivos formativos, contenidos y estrategias pedagógicas alineadas a los criterios de desempeño de la asignatura Modalidad de Graduación.

Durante la fase de desarrollo se elaboraron los materiales didácticos y recursos digitales necesarios para la implementación del programa. La fase de implementación se ejecutó mediante sesiones prácticas con los estudiantes, en las cuales se aplicaron herramientas TIC orientadas a la búsqueda, gestión y producción de información científica. Finalmente, en la fase de evaluación se compararon los resultados obtenidos en el pretest y posttest, lo que permitió medir el impacto del programa mediante análisis estadístico.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se utilizaron encuestas estructuradas dirigidas a estudiantes, entrevistas semiestructuradas aplicadas a docentes y al director de carrera, así como análisis documental de planes de estudio y normativas

institucionales relacionadas con los trabajos finales de grado.

Los instrumentos fueron diseñados en función de los objetivos de la investigación y sometidos a un proceso de validación de contenido mediante juicio de expertos, con el fin de garantizar su pertinencia, coherencia y alineación con las variables de estudio.

Consideraciones éticas

La investigación se desarrolló bajo principios éticos que garantizaron la participación voluntaria de los sujetos de estudio, así como la confidencialidad y el uso responsable de la información recolectada.

Asimismo, se obtuvo el consentimiento informado de los participantes, asegurando que los datos fueran utilizados exclusivamente con fines académicos y de investigación.

RESULTADOS

El diagnóstico inicial evidenció limitaciones en el dominio de herramientas digitales aplicadas a la investigación. Los resultados del pretest mostraron que el 81 % de los estudiantes desconocía el uso de gestores bibliográficos, el 76 % no accedía a bases de datos científicas y el 67 % no había recibido capacitación específica en TIC aplicadas a la investigación.

Tras la implementación del programa de capacitación basado en el modelo ADDIE, se aplicó un posttest para evaluar el nivel de mejora en los criterios de desempeño definidos.

Los resultados evidencian un incremento significativo en todos los indicadores evaluados (Tabla 1). Esta tendencia se observa de manera comparativa en la Figura 1.

Tabla 1

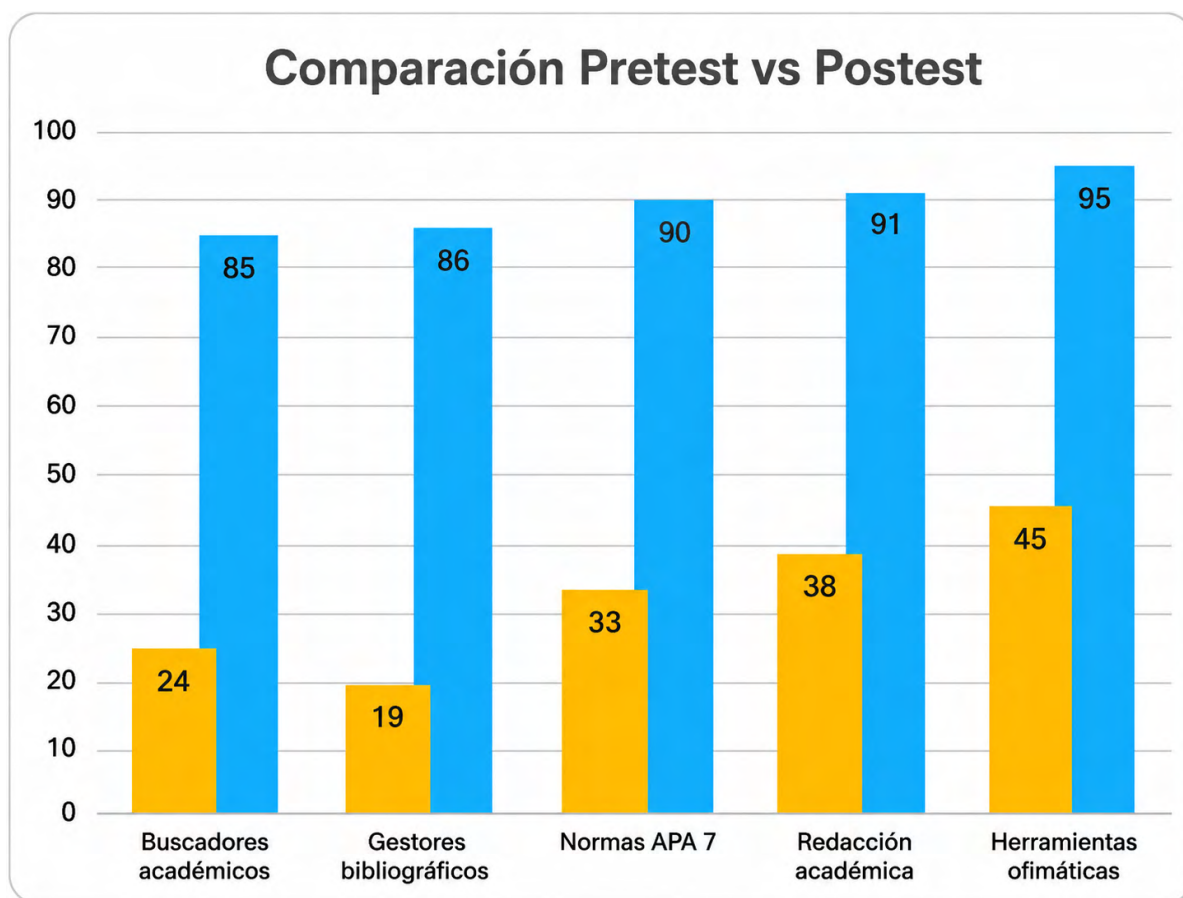
Comparación de resultados pretest y posttest en competencias digitales investigativas

Criterio de desempeño	Pretest (%)	Posttest (%)	Mejora (%)
Uso de buscadores académicos (Scholar, Scielo, Redalyc)	24 %	85 %	61 %
Uso de gestores bibliográficos (Zotero)	19 %	86 %	67 %
Aplicación de normas de citación (APA 7)	33 %	90 %	57 %
Redacción académica formal	38 %	91 %	53 %
Organización con herramientas ofimáticas (Word, Docs, Excel)	45 %	95 %	50 %

El análisis estadístico mediante la prueba de Chi-cuadrado ($X^2 = 26,4$; $gl = 4$; $\alpha = 0,05$) permitió determinar diferencias significativas entre los resultados del pretest y posttest, confirmando la efectividad de la intervención.

Figura 1

Comparación de resultados pretest y postest en competencias digitales investigativas



Análisis de resultados

Los resultados evidencian una mejora cuantitativa en los cinco criterios de desempeño evaluados, relacionados con la búsqueda, gestión y producción de información científica mediante herramientas digitales.

Los indicadores fueron construidos a partir de la medición del nivel de dominio de competencias digitales investigativas, considerando el acceso a fuentes académicas, el uso de gestores bibliográficos, la aplicación de normas de citación, la redacción académica y la organización del trabajo mediante herramientas ofimáticas.

En el ámbito cualitativo, las entrevistas realizadas a docentes y al director de carrera evidenciaron mejoras en el uso de herramientas TIC, destacando avances en la autonomía investigativa y en la calidad de los trabajos finales de grado.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en la presente investigación evidencian que la implementación de un programa de capacitación basado en el modelo ADDIE contribuye significativamente al fortalecimiento de la competencia digital investigativa en estudiantes de educación superior. Este hallazgo se alinea con lo planteado por estudios previos, los cuales destacan la efectividad de los modelos instruccionales estructurados para

el desarrollo de habilidades digitales en contextos académicos (Bond et al., 2020).

En particular, las mejoras observadas en el uso de buscadores académicos, gestores bibliográficos, normas de citación y herramientas de redacción evidencian que la integración sistemática de TIC en procesos formativos favorece no solo la adquisición de habilidades técnicas, sino también el desarrollo de competencias investigativas más complejas (Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez, 2021). Estos resultados coinciden con investigaciones recientes que destacan el papel de las competencias digitales como eje central en la formación universitaria (Heidari et al., 2021).

Desde una perspectiva crítica, es importante señalar que, si bien los resultados muestran mejoras sustanciales, estas se desarrollaron en un contexto específico y con una muestra limitada, lo que podría restringir la generalización de los hallazgos a otros entornos educativos. Asimismo, factores como la disponibilidad de recursos tecnológicos, la conectividad y el nivel previo de alfabetización digital pueden influir en la efectividad de la implementación del programa (Haleem et al., 2022).

En relación con el análisis cualitativo, las percepciones de docentes y autoridades académicas refuerzan los resultados cuantitativos, evidenciando cambios en la actitud de los estudiantes hacia el uso de herramientas digitales en la investigación. No obstante, también se

identifican desafíos asociados a la sostenibilidad de este tipo de intervenciones, particularmente en contextos donde la formación docente en TIC es limitada.

En este sentido, los hallazgos del estudio no solo confirman la pertinencia del modelo ADDIE como estrategia formativa, sino que también aportan evidencia sobre la necesidad de integrar programas de capacitación en competencias digitales como parte estructural de la formación universitaria (Redecker, 2021). Esto implica repensar *los procesos educativos desde una perspectiva que articule el uso de tecnologías con el desarrollo de habilidades investigativas, especialmente en contextos con brechas digitales* (Selwyn, 2022).

Finalmente, la investigación aporta al campo de estudio al evidenciar que el fortalecimiento de la competencia digital investigativa no depende exclusivamente del acceso a herramientas tecnológicas, sino de su integración pedagógica planificada, lo que constituye un elemento clave para la mejora de la calidad académica en la educación superior.

CONCLUSIONES

Los resultados de la investigación evidenciaron que la implementación de un programa de capacitación basado en el modelo instruccional ADDIE contribuye de manera significativa al fortalecimiento de la competencia digital investigativa en estudiantes de educación superior, demostrando la efectividad de intervenciones formativas estructuradas y contextualizadas.

El estudio permitió establecer que el desarrollo de competencias digitales investigativas no depende únicamente del acceso a tecnologías, sino de su integración pedagógica mediante procesos formativos organizados y orientados a la práctica. En este sentido, el modelo ADDIE se consolida como una estrategia pertinente para el diseño de programas de capacitación en contextos universitarios con limitaciones tecnológicas.

Asimismo, los hallazgos mostraron la necesidad de incorporar de manera sistemática la formación en competencias digitales dentro de los procesos académicos, particularmente en asignaturas vinculadas a la elaboración de trabajos finales de grado, contribuyendo a mejorar la calidad metodológica y científica de la producción estudiantil.

Finalmente, la investigación aportó evidencia empírica sobre el impacto positivo de las TIC en la formación investigativa, destacando la importancia de su integración pedagógica como un elemento clave para el fortalecimiento de la calidad académica en la educación superior.

En este contexto, se recomienda la incorporación de programas de formación en competencias digitales en el ámbito universitario, así como el desarrollo de estudios futuros que evalúen su sostenibilidad en distintos contextos educativos.

BIBLIOGRAFÍAS

- Area Moreira, M. (2018). *La alfabetización digital: evolución y desafíos actuales*. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 18(56), 1–18. <https://doi.org/10.6018/red/56/1>
- Bond, M., Marín, V. I., Dolch, C., Bedenlier, S., & Zawacki-Richter, O. (2020). *Digital transformation in higher education: A systematic review*. *Educational Technology & Society*, 23(1), 1–15.
- Cabero-Almenara, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2021). *The digital competence of educators in higher education: A systematic review*. *Sustainability*, 13(8), 4312. <https://doi.org/10.3390/su13084312>
- Cabero, J., & Romero, R. (2020). *Herramientas TIC y educación colaborativa*. Ediciones Pirámide.
- Gagné, R. M., Wager, W. W., Golas, K. C., & Keller, J. M. (2005). *Principios de diseño instruccional* (5.ª ed.). Thomson Learning.
- García-Peñalvo, F. J. (2019). *Competencias digitales y transformación educativa: Un análisis desde la educación superior*. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 20, 1–12. https://doi.org/10.14201/eks2019_20_a17
- Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A., & Suman, R. (2022). *Understanding the role of digital technologies in education: A review*. *Sustainable Operations and Computers*, 3, 275–285. <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.05.004>
- Heidari, E., Mehrvarz, M., Marzooghi, R., & Stoyanov, S. (2021). *The role of digital competence in academic research: A systematic review*. *Education and Information Technologies*, 26, 1–24. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10360-5>
- Molenda, M. (2003). *In search of the elusive ADDIE model*. *Performance Improvement*, 42(5), 34–37. <https://doi.org/10.1002/pfi.4930420508>
- Monereo, C. (2010). *¡Ey, profesor! ¿Sabes qué es la competencia digital?* *Cuadernos de Pedagogía*, (398), 12–15.
- Quispe, L., & Condori, M. (2021). *Competencia digital en estudiantes universitarios de ciencias sociales en Bolivia*. *Revista Electrónica Educare*, 25(2), 92–108. <https://doi.org/10.15359/ree.25-2.5>
- Redecker, C. (2021). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union.
- Reigeluth, C. M., & Carr-Chellman, A. A. (2009). *Instructional-design theories and models: Building a common knowledge base* (Vol. III). Routledge.
- Selwyn, N. (2022). *Education and technology: Key issues and debates* (3rd ed.). Bloomsbury Academic.
- Tobón, S. (2013). *Competencias investigativas: Formación desde el enfoque complejo*. Ecoe Ediciones.
- UNESCO. (2018). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC (versión 3)*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265721>
- Universidad Amazónica de Pando. (2021). *Plan de estudios de la Carrera de Trabajo Social*. Dirección Académica.