

Tecnología sin barreras: una alianza intergeneracional para empoderar a adultos mayores frente al desafío digital en el Huila

Edisney García Perdomo, José Miguel Llanos, Álvaro Hernán Alarcón, Juan Esteban Oliveros

**Corporación Universitaria del Huila
Neiva, Colombia**

Resumen

La brecha digital en Colombia afecta de manera crítica a los adultos y adultos mayores, especialmente en regiones como el Huila. En su capital Neiva, solo el 45% de esta población accede a tecnologías básicas, frente al 75% de capitales principales del país. En el departamento, menos del 20% de los mayores de 60 años manejan habilidades digitales elementales, lo que limita su acceso a servicios esenciales, banca en línea, salud digital o trámites gubernamentales, profundizando su exclusión socioeconómica. La Corporación Universitaria del Huila (CORHUILA), a través de su programa de Ingeniería de Sistemas, combina la extensión del conocimiento y la responsabilidad social con la formación integral de estudiantes en alianza con el Banco de la República de Neiva para reducir esta brecha mediante un programa de Inmersión Tecnológica dirigido a adultos mayores, donde estudiantes voluntarios realizan prácticas extramuros.

La metodología denominada andragogía se apoya a través de talleres participativos que buscan una inmersión básica para el manejo de dispositivos móviles, buscando el fortalecimiento de habilidades avanzadas útiles y navegación segura, buscando la disminución de denuncias por fraude y hurto cibernético. Cada sesión prioriza la simplicidad, la autonomía y la prevención de riesgos digitales como la estafa, adaptándose a las necesidades cotidianas de los participantes. Esta iniciativa permite que la academia pueda integrarse con la sociedad. Los estudiantes no solo aplican conocimientos técnicos, sino que desarrollan empatía, liderazgo y compromiso ético, al tiempo que contribuyen a solucionar problemáticas regionales mediante la apropiación del conocimiento, vinculando la investigación con proyectos de impacto comunitario.

Los resultados preliminares muestran un incremento del 60% en la autonomía tecnológica de los participantes, quienes ahora pueden realizar actividades valiosas como gestionar aplicaciones básicas y utilizar servicios digitales con mayor confianza evitando el fraude cibernético. El 85% de los adultos mayores participantes reportan una mejora significativa en su calidad de vida,

seguridad en el manejo de su información personal y sentido de inclusión social. El presente artículo busca fortalecer la alfabetización digital y promover más alianzas interinstitucionales que mitiguen la exclusión tecnológica que vulnera derechos fundamentales en un mundo digitalizado, con el fin de aportar para que la tecnología sea un puente, no una barrera para el desarrollo de esta población.

Palabras clave: alfabetización; digital; andragogía

Abstract

The digital divide in Colombia critically affects both adults and older adults, especially in regions such as Huila. In its capital, Neiva, only 45% of this population has access to basic technologies, compared to 75% in other major cities across the country. In the department, less than 20% of people over the age of 60 possess basic digital skills, which limits their access to essential services, online banking, digital healthcare, or government procedures, further deepening their socioeconomic exclusion. The Corporación Universitaria del Huila (CORHUILA), through its Systems Engineering program, combines knowledge dissemination and social responsibility with the comprehensive education of students. In partnership with the Banco de la República in Neiva, it seeks to reduce this gap through a Technological Immersion program aimed at older adults, where student volunteers conduct off-campus practical sessions.

The methodology, known as andragogy, is supported by participatory workshops that provide basic immersion in the use of mobile devices, aiming to strengthen useful advanced skills and promote safe browsing, with the goal of reducing reports of cyber fraud and theft. Each session prioritizes simplicity, autonomy, and the prevention of digital risks such as scams, adapting to the daily needs of the participants. This initiative enables academia to connect with society. Students not only apply technical knowledge, but also develop empathy, leadership, and ethical commitment, while helping to solve regional problems through the appropriation of knowledge, linking research with community impact projects.

Preliminary results show a 60% increase in the technological autonomy of participants, who can now confidently perform valuable tasks such as managing basic applications and using digital services, while avoiding cyber fraud. Eighty-five percent of the older adults involved report a significant improvement in their quality of life, security in managing personal information, and a greater sense of social inclusion. This article aims to strengthen digital literacy and promote further inter-institutional partnerships to mitigate the technological exclusion that undermines fundamental rights in a digitalized world, contributing to ensure that technology becomes a bridge rather than a barrier for the development of this population.

Keywords: literacy; digital; andragogy

1. Introducción

El término “adulto mayor” hace referencia a las personas que han alcanzado una etapa avanzada de la vida, generalmente a partir de los 57 años, y que representan un segmento fundamental en la estructura social de Neiva. Este grupo poblacional, además de ser depositario de la memoria histórica y cultural de la región, desempeña un papel activo en la transmisión de valores y saberes intergeneracionales, contribuyendo de manera significativa al tejido social neivano (García, 2021). Sin embargo, la acelerada transformación digital que caracteriza la actualidad ha generado una brecha considerable en la inclusión tecnológica de los adultos mayores, quienes enfrentan desafíos particulares en el acceso y manejo de dispositivos móviles y plataformas digitales.

La falta de conocimiento y habilidades en el uso de tecnologías aplicadas a dispositivos móviles ha limitado la participación de los adultos mayores en actividades cotidianas que, en la actualidad, dependen en gran medida de herramientas digitales. Actividades como los pagos en línea, el acceso a billeteras virtuales, la gestión de trámites en portales de salud y gobierno, así como la protección de la información personal en redes sociales, se han convertido en retos significativos para este grupo etario (Martínez, 2022). Esta situación no solo restringe su autonomía, sino que también los expone a riesgos de fraude y hurto digital, incrementando su vulnerabilidad en un entorno cada vez más digitalizado.

En Colombia, las estadísticas nacionales reflejan que solo el 18% de los adultos mayores utiliza internet para realizar trámites o pagos en línea, mientras que, en la región sur colombiana, y particularmente en Neiva, este porcentaje desciende al 12%, evidenciando una brecha digital aún más pronunciada (DANE, 2023). Además, los reportes de la Policía Nacional indican que, durante el último año, las denuncias por fraudes digitales en adultos mayores aumentaron en un 35% en el departamento del Huila, siendo Neiva la ciudad con mayor incidencia (Policía Nacional, 2023). Estos datos ponen de manifiesto la urgencia de implementar estrategias que permitan fortalecer las competencias digitales de los adultos mayores y reducir su exposición a riesgos cibernéticos.

La carencia de acceso a herramientas tecnológicas y la falta de formación específica en el manejo de dispositivos móviles y plataformas digitales han sido identificadas como barreras estructurales que perpetúan la exclusión social de los adultos mayores (Ramírez, 2022). Esta problemática se agrava en contextos donde la oferta de programas de alfabetización digital es limitada o no responde a las necesidades particulares de este grupo poblacional, lo que dificulta su integración plena en la sociedad digital contemporánea.

Frente a este panorama, se hace evidente la necesidad de articular esfuerzos entre instituciones públicas y privadas, especialmente del sector educativo, para diseñar e implementar soluciones que respondan a los desafíos sociales actuales. La extensión del conocimiento y la responsabilidad social universitaria se convierten en ejes fundamentales para promover la inclusión digital de los adultos mayores, garantizando su participación segura en la vida digital (López, 2021).

En este contexto, la Corporación Universitaria del Huila (CORHUILA), a través de su programa de Ingeniería de Sistemas, ha establecido una alianza estratégica con la Agencia Cultural del Banco de la República de Neiva. Esta colaboración interinstitucional busca no solo mitigar las

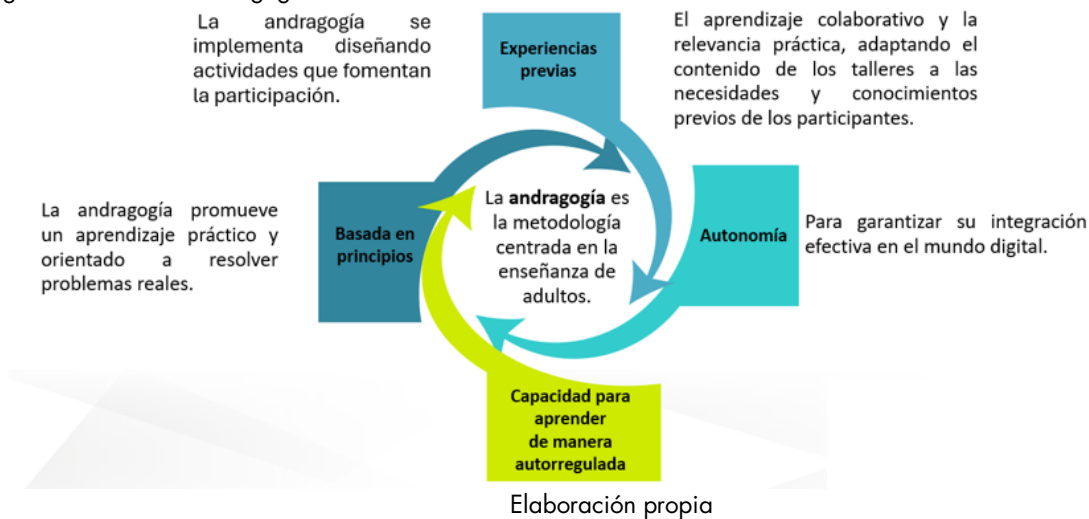
problemáticas asociadas a la brecha digital en adultos mayores, sino también fortalecer la formación de los futuros profesionales en ingeniería, quienes asumen un rol protagónico en la transferencia de conocimientos y el acompañamiento a la comunidad.

La iniciativa "Tecnología sin barreras; una alianza intergeneracional para empoderar a adultos mayores frente al desafío digital en Neiva" surge como respuesta a la necesidad de construir puentes entre generaciones, promoviendo la solidaridad, el aprendizaje mutuo y la corresponsabilidad social. A través de la integración de saberes y recursos, se pretende generar un impacto positivo y sostenible en la calidad de vida de los adultos mayores, contribuyendo a la construcción de una sociedad más inclusiva y equitativa.

2. Metodología

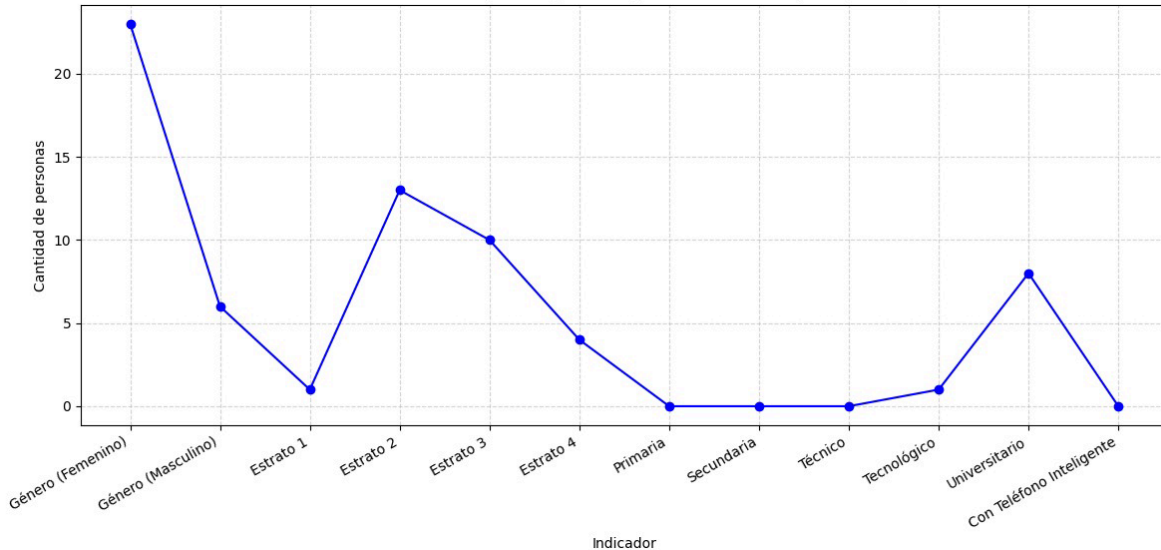
La intervención educativa "Tecnología sin barreras" se cimentó en un diseño metodológico híbrido que integra principios andragógicos con enfoques gerontológicos activos. Este marco conceptual reconoce la singularidad del aprendizaje en la adultez mayor, donde la experiencia acumulada constituye tanto un recurso pedagógico como un posible obstáculo frente a nuevos paradigmas tecnológicos. El equipo investigador adoptó la perspectiva de Knowles (2001), quien postula que los procesos formativos con adultos mayores deben trascender la mera transmisión de conocimientos para convertirse en espacios de co-construcción donde el participante ejerce agencia sobre su propio desarrollo. Las sesiones se estructuraron siguiendo el principio de "andamiaje cognitivo" propuesto por Fernández-Ballesteros (2017), estableciendo puentes entre los saberes previos y las nuevas competencias digitales, lo que permitió reducir la resistencia inicial y potenciar la motivación intrínseca. Particularmente relevante resultó la incorporación del concepto de "transformación de perspectivas" de Mezirow (2009), que orientó el diseño de experiencias prácticas capaces de modificar los marcos interpretativos de los participantes respecto a la tecnología, transitando desde la percepción de amenaza hacia la de oportunidad.

Figura 1 Estructura andragógica



El diagnóstico sociodemográfico inicial, representado en la Figura 2, reveló un perfil de participantes caracterizado por una predominancia femenina (67%), concentración en estratos socioeconómicos 2 y 3 (73%), y una distribución educativa heterogénea con mayor representación universitaria (50%).

Figura 2 Indicadores sociodemográficos y tecnológicos de adultos mayores participantes



Elaboración propia

Estos indicadores orientaron ajustes metodológicos específicos, como la incorporación de ejemplos contextualizados a las realidades económicas de los participantes y el diseño de materiales didácticos con diferentes niveles de complejidad. La implementación se estructuró en tres fases secuenciales (Tabla 1): planeación y diseño, implementación, y evaluación de impacto. Durante las 16 semanas de intervención, se privilegiaron estrategias de aprendizaje colaborativo intergeneracional, donde cada adulto mayor contaba con acompañamiento personalizado de estudiantes universitarios, generando un espacio de intercambio bidireccional de saberes. Las sesiones semanales de dos horas incorporaron ciclos de demostración-práctica-retroalimentación, respetando los ritmos individuales de aprendizaje y adaptando continuamente los contenidos según las evaluaciones formativas. Este enfoque metodológico flexible permitió superar la brecha tecnológica inicial, evidenciada en el bajo índice de posesión de dispositivos inteligentes (40%), mediante la combinación de recursos institucionales compartidos y estrategias de apropiación progresiva.

El desarrollo del proyecto se estructuró en tres fases claramente diferenciadas, cada una con actividades y objetivos específicos que permitieron una intervención integral y progresiva.



Tabla 1 Fases metodología

Fase	Descripción
Fase 1: Planeación y diseño	Se realizaron reuniones con directivos de las instituciones aliadas, con los estudiantes auxiliares, con personal asistente administrativo de la agencia cultural del banco de la república. Se difundió el taller a través de redes sociales institucionales. Se llevó a cabo la inscripción y registro de los participantes, se realizó la aplicación de instrumentos de recolección de información a través de un cuestionario realizado en un formulario de Google Form (pretest) para evaluar las competencias digitales iniciales, se efectuó el análisis de los resultados obtenidos, con estos se realizó la programación de los contenidos temáticos y su presentación para obtener el aval por parte de los responsables del proyecto.
Fase 2: Implementación	Participaron 30 adultos mayores, seis estudiantes auxiliares del programa de Ingeniería de Sistemas, un docente líder de CORHUILA y un asistente administrativo de la Agencia Cultural del Banco de la República. Los talleres se desarrollaron durante 16 semanas, con sesiones de dos horas, dos veces por semana, sumando un total de 64 horas. La metodología se basó en el aprendizaje colaborativo y la tutoría intergeneracional, promoviendo la apropiación tecnológica en un entorno de acompañamiento y confianza.
Fase 3: Evaluación y resultados	Se realizó una evaluación integral del taller difundido. Los adultos mayores presentaron la prueba al finalizar el taller teórico-práctica, esta se realizó en un formulario de Google Form denominado (postest), y los estudiantes auxiliares y el personal de apoyo realizaron una autoevaluación. Los resultados fueron analizados para identificar logros, dificultades y áreas de mejora. Se alcanzó un 90% de aprobación, evidenciando el impacto positivo de la metodología andragógica en el fortalecimiento de las competencias digitales, la autonomía y la confianza de los participantes.

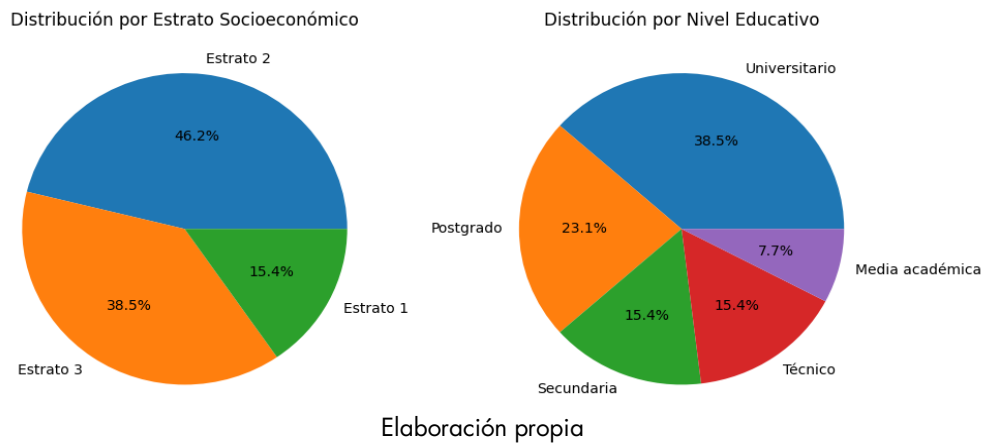
Elaboración propia

3. Resultados

La metodología andragógica implementada en este proyecto se fundamenta en los principios de educación para adultos, reconociendo la experiencia previa, la motivación intrínseca y la orientación práctica del aprendizaje como elementos centrales del proceso formativo. Esta aproximación permitió desarrollar una intervención adaptada a las características y necesidades específicas de los adultos mayores participantes.

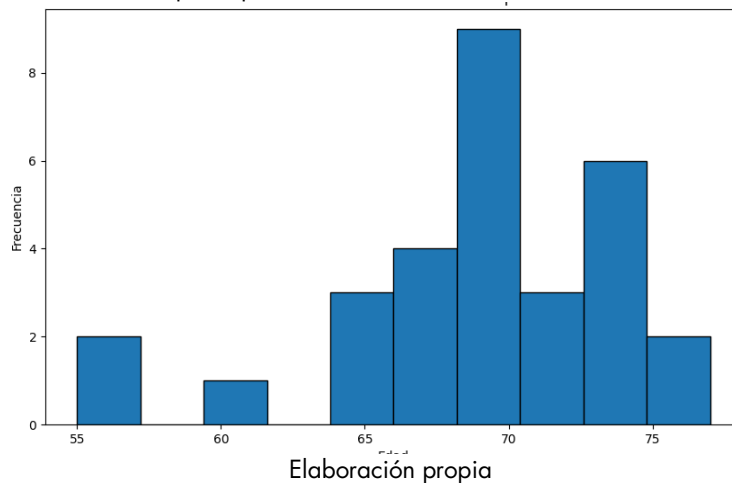
El análisis demográfico de los 30 participantes revela una distribución socioeconómica concentrada principalmente en los estratos 2 y 3, que en conjunto representan el 84.7% de la muestra (46.2% y 38.5% respectivamente), mientras que el estrato 1 constituye el 15.4% restante. En cuanto al nivel educativo, se destaca una significativa presencia de formación superior, con un 38.5% de participantes con título universitario y 23.1% con postgrado, seguidos por niveles de secundaria y técnico (15.4% cada uno), y media académica (7.7%).

Figura 3 Distribución comparativa de estrato socioeconómico y nivel educativo



La distribución etaria de los participantes muestra una concentración significativa alrededor de los 67 años, con un rango que oscila entre los 55 y 77 años. Esta diversidad de edades enriqueció la dinámica de los talleres y permitió identificar diferentes niveles de adaptación y aprendizaje en el uso de tecnologías móviles.

Figura 4 Distribución de edades de los participantes

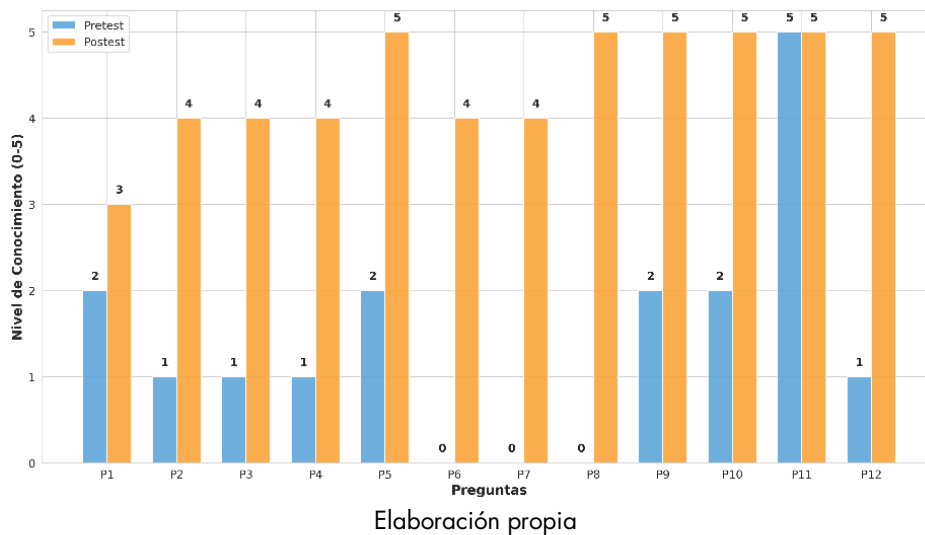


El proyecto "Tecnología sin barreras; una alianza intergeneracional para empoderar a adultos mayores frente al desafío digital en Neiva" implementó una intervención educativa fundamentada en principios andragógicos, reconociendo las particularidades del aprendizaje en la adultez tardía. La evaluación de su impacto se realizó mediante un diseño cuasiexperimental con mediciones pre y post intervención en una muestra de 30 adultos mayores.

Metodología evaluativa: se diseñó un instrumento diagnóstico compuesto por 12 ítems que exploraban cinco dimensiones fundamentales de la alfabetización digital: conocimientos básicos de informática, conectividad, aplicaciones financieras, comunicación y seguridad, y uso general de tecnología. Cada ítem fue valorado mediante una escala Likert (0-5), donde valores superiores indicaban mayor dominio del conocimiento evaluado.

Hallazgos iniciales; diagnóstico de brechas digitales; el análisis del pretest reveló un panorama de conocimientos tecnológicos heterogéneo, pero generalmente limitado ($M=1.42$, $DE=1.38$). Los participantes mostraron mayor familiaridad con actividades conectadas a internet ($M=5.0$) y menor dominio en aplicaciones financieras digitales ($M=0.0$), evidenciando una brecha significativa en herramientas de inclusión financiera digital.

Figura 5 Comparación de conocimientos tecnológicos pre y post intervención



La distribución de conocimientos previos reflejó patrones consistentes con investigaciones sobre adopción tecnológica en la tercera edad, como se observa en la Figura 1. Los adultos mayores presentaron mayor dominio en aquellas tecnologías vinculadas a necesidades comunicativas inmediatas, mientras que las aplicaciones más especializadas o conceptos técnicos resultaron menos accesibles.

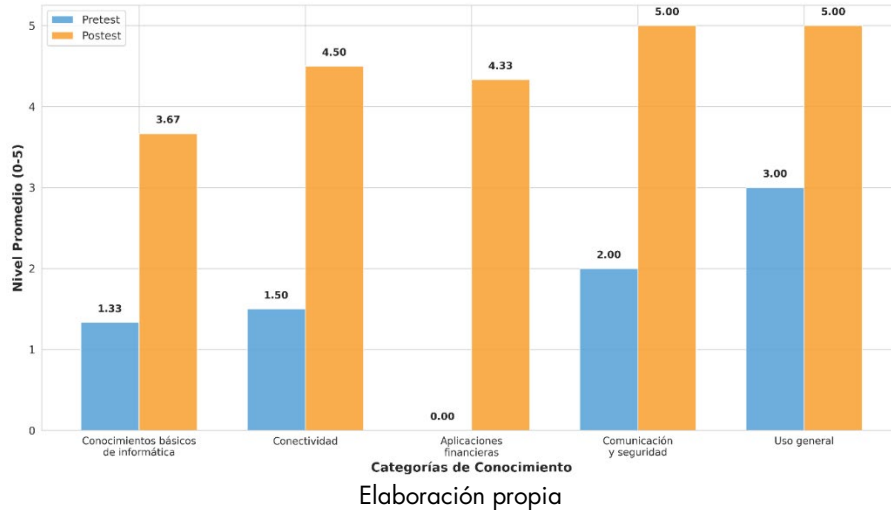
Transformación post-intervención; evidencia de aprendizaje significativo; tras la implementación del programa formativo, se observó una transformación sustancial en todas las dimensiones evaluadas. La puntuación media global ascendió a 4.42 ($DE=0.67$), representando un incremento del 60% respecto a la línea base, evidenciando que las estrategias andragógicas implementadas facilitaron efectivamente la apropiación de conocimientos tecnológicos.

Particularmente notable fue la evolución en el dominio de aplicaciones financieras, que experimentó el mayor incremento (+4.33 puntos), transformando un área de completo desconocimiento en una de considerable dominio. Este resultado, tiene implicaciones significativas para la inclusión financiera digital de este segmento poblacional.



El análisis por categorías reveló que, tras la intervención, las dimensiones de "Comunicación y seguridad" y "Uso general" alcanzaron puntuaciones máximas ($M=5.0$), mientras que "Conocimientos básicos de informática" mostró el menor incremento relativo, aunque igualmente significativo (+2.33). La Figura 6 presenta esta comparación por categorías, permitiendo visualizar el contraste entre la situación inicial y final.

Figura 6 Nivel de conocimiento por categoría; pre y post intervención



Patrones diferenciales de aprendizaje; el análisis detallado de los ítems individuales permitió identificar patrones diferenciales de aprendizaje. La pregunta "¿Cómo realizar un pago electrónico PSE?" evidenció la mayor transformación (+5 puntos), mientras que "¿Qué actividades realiza conectado a Internet?" mostró el menor cambio (0 puntos), explicable por su alto valor inicial. Esta información refleja la mejora por categoría de conocimiento, destacando que las aplicaciones financieras experimentaron el mayor avance (+4.33), seguidas por conectividad y comunicación/seguridad (ambas con +3.00). Estos hallazgos sugieren que la intervención fue particularmente efectiva en áreas donde existía una brecha significativa de conocimiento, mientras que, en dominios con mayor familiaridad previa, el impacto fue menos pronunciado, pero igualmente valioso para consolidar prácticas.

Implicaciones para la inclusión digital; el 50% de los ítems evaluados alcanzaron la puntuación máxima en el postest, evidenciando un dominio completo de habilidades críticas para la participación digital. Este resultado es especialmente relevante considerando que la mayoría de estas habilidades estaban ausentes o limitadas al inicio de la intervención. La transformación más notable se observó en aplicaciones financieras digitales, un hallazgo con implicaciones directas para la inclusión financiera de adultos mayores, quienes tradicionalmente han dependido de métodos presenciales para gestiones bancarias.

4. Conclusiones y proyecciones

Los resultados evidencian la efectividad de intervenciones andragógicas culturalmente sensibles para reducir la brecha digital en adultos mayores. El incremento global del 60% en conocimientos

tecnológicos sugiere que, con metodologías apropiadas, este grupo etario puede incorporar efectivamente herramientas digitales a su cotidianidad.

La experiencia desarrollada en Neiva constituye un modelo replicable para iniciativas de inclusión digital intergeneracional, demostrando que la edad no representa un obstáculo insalvable para la apropiación tecnológica cuando se implementan estrategias educativas fundamentadas en principios andragógicos y se reconocen las particularidades del aprendizaje en la adultez tardía. El análisis comparativo entre el pretest y postest evidencia una mejora sustancial en el dominio de conceptos y habilidades tecnológicas. En el pretest, se observó que solo el 30% de los participantes respondieron correctamente a las preguntas evaluadas, lo que reflejaba un conocimiento inicial limitado en áreas como informática básica, software, sistemas operativos, conectividad Wifi, aplicaciones de pago móvil, videollamadas y uso general de internet.

5. Referencias

Artículos de revistas

- García, E. (2021). Inclusión digital y envejecimiento: retos y oportunidades para la sociedad colombiana. *Revista Colombiana de Gerontología*, 15(2), 45-59.
- López, M. (2021). Brecha digital y alfabetización tecnológica en adultos mayores: una revisión de experiencias en América Latina. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 20(1), 33-50.
- Martínez, L. (2022). Alfabetización digital en la tercera edad: desafíos y estrategias de intervención. *Revista de Educación y Tecnología*, 28(3), 112-128.
- Ramírez, S. (2022). Barreras estructurales en la inclusión digital de adultos mayores en Colombia. *Revista de Estudios Sociales*, 80, 99-115. <https://doi.org/10.7440/res80.2022.07>

Libros

- Acosta, J. (2001). *Ciudades del Conocimiento*. Panamericana formas e impresos, Bogotá, D.C., pp. 116.
- Fernández-Ballesteros, R. (2017). *Gerontología social: Envejecimiento, salud y calidad de vida*. Editorial Pirámide.
- Knowles, M. S. (2001). *The Adult Learner: A Neglected Species* (5th ed.). Gulf Publishing Company.
- Mezirow, J. (2009). Transformative Learning Theory. In J. Mezirow & E. W. Taylor (Eds.), *Transformative Learning in Practice: Insights from Community, Workplace, and Higher Education* (pp. 18-32). Jossey-Bass.

Memorias de congresos

- Eppinger, S. D., & Salminen, V. K. (2001). Patterns of product development interactions. *Proceedings of ICED '01*, Vol. 1, Glasgow, pp. 283-290.

Fuentes electrónicas

- DANE. (2023). Estadísticas sobre acceso y uso de tecnologías de la información y las comunicaciones en Colombia. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. <https://www.dane.gov.co>

- Policía Nacional. (2023). Reporte anual de delitos informáticos y fraude digital en adultos mayores. Consultado el 10 de abril de 2024 en <https://www.policia.gov.co>
- University of Hong Kong. (1997, June). Final report: Ad Hoc Group for Learning Technologies. Consultado el 21 de mayo de 2002 en http://www.hku.hk/caut/Homepage/itt/5_Re

Los puntos de vista expresados en este artículo no reflejan necesariamente la opinión de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería.

Copyright © 2025 Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI)