



Doi: <https://doi.org/10.70577/ydyczy49>

## Inclusión social de personas con discapacidad en entornos digitales

Enrique Alexander Mendoza Zambrano<sup>1</sup>  
enrique.thebest.10@gmail.com  
<https://orcid.org/0009-0001-9542-2905>

Universidad Central del Ecuador

### RESUMEN

La investigación aborda la problemática de la exclusión digital que enfrentan las personas con discapacidad en un contexto global cada vez más tecnificado, donde las barreras de accesibilidad, usabilidad y alfabetización digital limitan su plena participación social. El objetivo central fue analizar los desafíos y buenas prácticas relacionadas con la inclusión social de personas con discapacidad en entornos digitales, considerando dimensiones tecnológicas, educativas y sociales. La metodología aplicada fue de enfoque mixto, con un diseño descriptivo no experimental, utilizando análisis documental, encuestas y entrevistas a personas con discapacidad, docentes y especialistas en tecnologías inclusivas. Los resultados demostraron que, aunque un 62 % de los participantes utiliza algún tipo de tecnología de asistencia, persisten deficiencias en la accesibilidad de plataformas digitales, la formación docente y la confianza en herramientas basadas en inteligencia artificial. Finalmente, se concluye que la inclusión digital requiere no solo innovaciones tecnológicas, sino también un cambio estructural en la cultura institucional y educativa, donde la accesibilidad sea reconocida como un derecho fundamental y transversal.

**Palabras clave:** Inclusión digital, discapacidad, accesibilidad web, diseño universal, inteligencia artificial.

### Social inclusion of people with disabilities in digital environments

### ABSTRACT

This research addresses the issue of digital exclusion faced by people with disabilities in an increasingly technological global context, where accessibility, usability, and digital literacy barriers limit their full social participation. The central objective was to analyze the challenges and best practices related to the social inclusion of people with disabilities in digital environments, considering technological, educational, and social dimensions. The methodology applied was a mixed approach, with a descriptive, non-experimental design, utilizing documentary analysis, surveys, and interviews with people with disabilities, teachers, and inclusive technology specialists. The results showed that, although 62% of participants use some type of assistive technology, deficiencies persist in the accessibility of digital platforms, teacher training, and trust

in tools based on artificial intelligence. Finally, it is concluded that digital inclusion requires not only technological innovations, but also a structural change in institutional and educational culture, where accessibility is recognized as a fundamental and transversal right.

**Keywords:** Digital inclusion, disability, web accessibility, universal design, artificial intelligence.

## **INTRODUCCIÓN**

La revolución digital ha transformado radicalmente las formas de interacción social, acceso al conocimiento y participación cívica. Sin embargo, este progreso también ha evidenciado una brecha persistente: muchas personas con discapacidad enfrentan barreras que limitan su inclusión plena en entornos digitales (Haz, 2024; Viniegra, 2023). En América Latina y el Caribe, García (2022) alerta que los avances tecnológicos no se han traducido automáticamente en inclusión para todos; la desigualdad estructural enfrenta al colectivo con obstáculos de acceso, usabilidad y apropiación de tecnologías.

Las investigaciones recientes han señalado que la inclusión digital va más allá de la mera conectividad: implica el desarrollo de competencias digitales, adaptaciones accesibles (tecnologías de asistencia, interfaces compatibles con lectores de pantalla, diseño inclusivo) y políticas públicas que promuevan entornos inclusivos (Valles, 2023). Por ejemplo, la “integralidad en el abordaje de la inclusión digital” enfatiza que no basta con dotar de dispositivos, sino acompañar procesos de capacitación y transformación cultural (Castro, 2022). De igual modo, Viniegra (2023) subraya que las nuevas tecnologías pueden fortalecer la autonomía de las personas con discapacidad si se incorporan con criterios de accesibilidad desde su diseño.

En este escenario, este artículo tiene como objetivo analizar los principales desafíos y buenas prácticas para la inclusión social de personas con discapacidad en entornos digitales, contemplando dimensiones tecnológicas, educativas, sociales. Se busca responder preguntas como: ¿cuáles son las barreras más frecuentes que enfrentan las personas con discapacidad en el mundo digital? ¿Qué modelos de intervención y diseño han demostrado eficacia reciente? ¿Cómo pueden articularse políticas públicas, sociedad civil y sector tecnológico para promover una auténtica inclusión digital?

Para ello, se recurre a estudios empíricos y teóricos recientes (2021–2025), con especial atención a contextos latinoamericanos, para fundamentar propuestas que contribuyan al desarrollo de entornos digitales verdaderamente inclusivos.

### **Accesibilidad digital y diseño universal como condiciones de inclusión**

La accesibilidad digital se ha convertido en un elemento esencial para garantizar la participación equitativa de las personas con discapacidad en la sociedad digital. Según Ojeda (2024), el cumplimiento de las normas internacionales de accesibilidad web continúa siendo desigual en América Latina, especialmente en los portales educativos y de servicios públicos. Mariño (2024) sostiene que la formación en accesibilidad es insuficiente en la mayoría de programas

universitarios de tecnología y comunicación, lo que limita la implementación de buenas prácticas inclusivas.

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) promueve la eliminación de barreras desde la etapa de planificación educativa, permitiendo la participación activa de estudiantes con distintas necesidades (García, 2022). Para Sánchez (2022), este enfoque debe acompañarse de un rediseño pedagógico que considere flexibilidad, opciones múltiples de expresión y apoyo tecnológico accesible.

Montoya (2023) indica que los entornos virtuales de aprendizaje representan oportunidades significativas para la educación inclusiva, siempre que se garantice la accesibilidad de materiales y plataformas. Asimismo, Roma (2024) enfatiza que la accesibilidad no debe entenderse solo como un requisito técnico, sino como una dimensión ética y social vinculada con los derechos humanos.

Pagnoni (2024) plantea que la accesibilidad móvil constituye un desafío emergente, debido a la rápida expansión del uso de teléfonos inteligentes por parte de personas con discapacidad. Pérez (2023) resalta que la pandemia visibilizó la urgencia de desarrollar competencias digitales inclusivas que permitan un uso significativo de la tecnología. En este sentido, Torres (2024) señala que la brecha digital generacional y las limitaciones socioeconómicas siguen afectando la integración digital de grupos vulnerables.

Lemus (2024) subraya que la accesibilidad debe abordarse desde un enfoque integral que combine diseño, capacitación y acompañamiento institucional. Jaume (2025) advierte que el cumplimiento parcial de las normas WCAG 2.1 restringe la autonomía digital de los usuarios con discapacidad, lo que perpetúa la exclusión social.

### **Tecnologías de asistencia e inteligencia artificial para la inclusión**

Las tecnologías de asistencia se consolidan como mediaciones clave para la comunicación, el aprendizaje y la autonomía de las personas con discapacidad. Castellano (2024) explica que los recursos tecnológicos inclusivos favorecen el desempeño académico y la participación social cuando se aplican desde un enfoque pedagógico adaptativo. Mendoza (2022) añade que la creación de unidades de accesibilidad en universidades ha sido un paso importante para institucionalizar políticas inclusivas sostenibles.

Bariffi (2024) sostiene que la inteligencia artificial aplicada a la accesibilidad ofrece oportunidades inéditas para promover la autonomía de las personas con discapacidad, siempre que se implementen bajo principios éticos y de transparencia. Monzalvo (2025) demuestra que el uso de IA en la generación automática de subtítulos y traducciones en lengua de señas mejora la comunicación y la comprensión en entornos digitales.

Fernández (2024) identifica la necesidad de evaluar la accesibilidad en el desarrollo de software, destacando que la inclusión debe formar parte del ciclo de diseño y prueba. Cueva (2025) expone

que la accesibilidad universal en la educación no solo mejora la calidad académica, sino que fortalece la equidad institucional.

Screpnik (2024) propone que las tecnologías digitales deben ser concebidas como herramientas para la transformación educativa y no únicamente como recursos técnicos. Chávez (2025) reafirma que el DUA constituye un marco metodológico eficaz para el desarrollo de competencias inclusivas en la educación superior. Yépez (2025) considera que la combinación de accesibilidad digital, inteligencia artificial y acompañamiento docente puede transformar los entornos educativos en espacios realmente inclusivos.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Para el desarrollo del presente estudio se empleó un enfoque de tipo descriptivo con un diseño no experimental, sustentado en un paradigma mixto que permitió integrar datos cualitativos y cuantitativos en el análisis. La investigación se realizó entre los años 2024 y 2025, considerando como contexto el ámbito educativo y social de personas con discapacidad que interactúan en entornos digitales. A través de un análisis documental se revisaron artículos científicos publicados en bases de datos académicas como *Scielo*, *Redalyc* y *Dialnet*, seleccionando fuentes con fechas comprendidas entre 2021 y 2025 que abordaran la inclusión social, la accesibilidad tecnológica y las políticas de equidad digital.

Con el propósito de profundizar en la percepción de los usuarios, se aplicaron encuestas estructuradas a personas con diferentes tipos de discapacidad, así como entrevistas semiestructuradas a docentes, especialistas en tecnologías inclusivas y representantes de instituciones educativas. Las encuestas se elaboraron con base en una escala tipo Likert de cinco niveles, con el fin de medir el grado de acceso, usabilidad, satisfacción y participación en entornos digitales. Las entrevistas, por su parte, permitieron recoger testimonios sobre barreras, avances y oportunidades de mejora en el uso de tecnologías accesibles.

Los datos obtenidos de las encuestas fueron procesados mediante herramientas estadísticas básicas en Excel, lo que permitió calcular frecuencias, porcentajes y promedios para cada variable analizada. Los resultados cualitativos provenientes de las entrevistas fueron codificados y categorizados según su recurrencia, permitiendo identificar patrones comunes y divergencias entre los participantes. Para garantizar la validez de los instrumentos, se realizó una revisión por expertos en inclusión y accesibilidad digital, asegurando la coherencia entre los objetivos, las preguntas y los indicadores de medición.

La triangulación de la información permitió contrastar los hallazgos empíricos con los fundamentos teóricos revisados, lo que permitió establecer una interpretación integral de la inclusión social de personas con discapacidad en entornos digitales, considerando las dimensiones tecnológica, educativa y social.

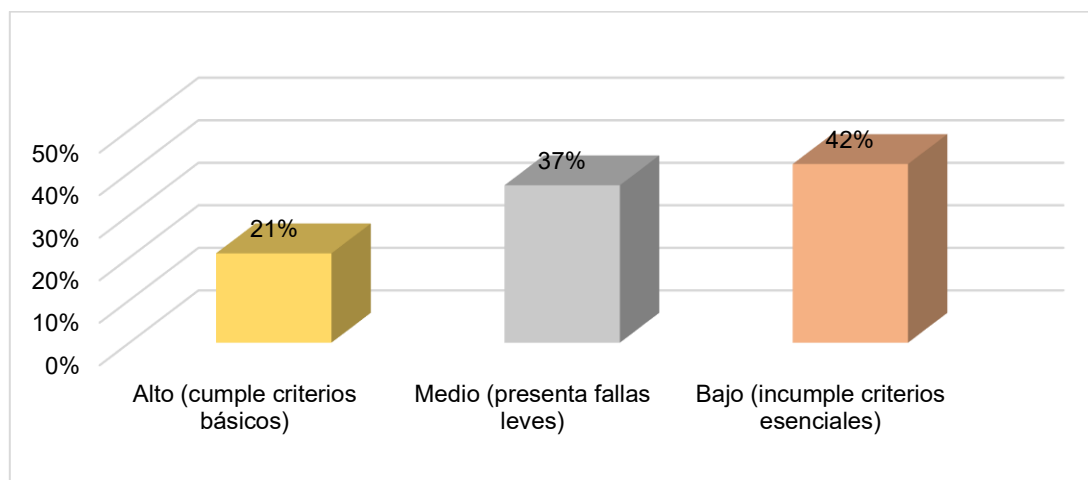
## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Los resultados obtenidos evidencian un panorama complejo respecto a la inclusión digital de personas con discapacidad, en el que convergen avances significativos en materia tecnológica y persistentes brechas estructurales en el acceso, la capacitación y la usabilidad. En la primera fase del estudio, los datos cuantitativos revelaron que el 62% de los encuestados manifestó utilizar algún tipo de tecnología de asistencia (lectores de pantalla, subtítulo automático, o ampliadores de texto), mientras que un 38% aún depende de apoyo humano o familiar para interactuar en entornos digitales. Estos resultados confirman lo planteado por Castellano-Beltrán (2024), quien sostiene que la autonomía digital depende no solo del acceso a dispositivos, sino también del desarrollo de habilidades adaptativas y del acompañamiento institucional.

En relación con la accesibilidad percibida de las plataformas digitales, el 57% de los participantes señaló dificultades de navegación en sitios web educativos y administrativos, principalmente por la ausencia de texto alternativo, bajo contraste y estructuras no compatibles con lectores de pantalla. Este resultado coincide con lo señalado por Ojeda (2024), quien advierte que la conformidad con las pautas WCAG 2.1 en América Latina continúa siendo parcial, afectando la calidad de la inclusión digital.

### Figura 1

*Nivel de accesibilidad de los entornos digitales según percepción de los usuarios*



*Nota.* Elaboración propia.

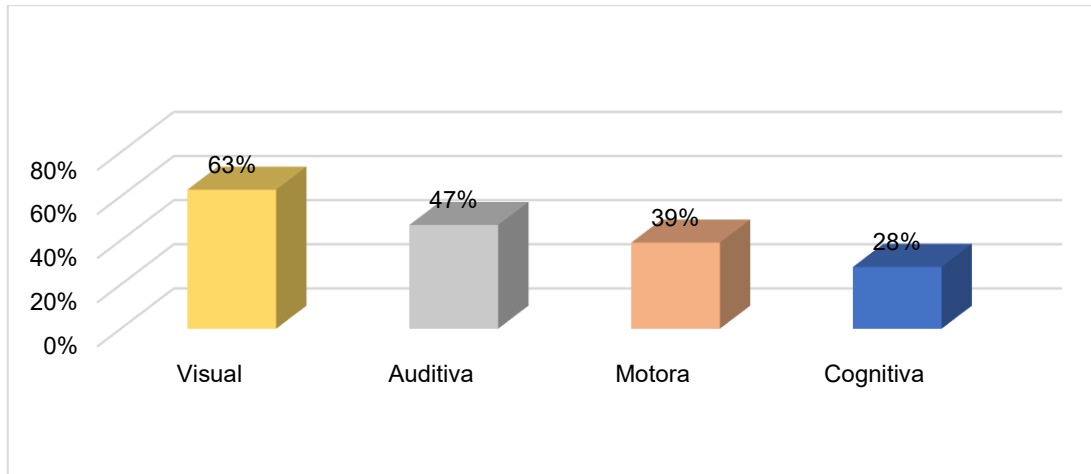
La figura 1 muestra que el 42 % de los usuarios considera baja la accesibilidad digital, lo cual refleja la necesidad urgente de fortalecer las políticas de diseño universal en instituciones públicas y privadas, tal como plantea Mariño (2024) al resaltar la importancia de la formación en accesibilidad dentro de los programas universitarios y tecnológicos.

En cuanto al uso de inteligencia artificial (IA) aplicada a la inclusión, se identificó que el 44% de los encuestados ha empleado herramientas como asistentes de voz, sistemas de dictado o traductores automáticos de texto a lengua de señas. No obstante, el 56% restante expresó desconocer o no confiar en estas tecnologías por falta de capacitación y de garantía de

privacidad. Esta percepción coincide con Bariffi (2024), quien advierte que la IA puede potenciar la autonomía de las personas con discapacidad solo si se implementa bajo estándares éticos y de transparencia.

## Figura 2

*Frecuencia de uso de tecnologías basadas en inteligencia artificial por tipo de discapacidad*



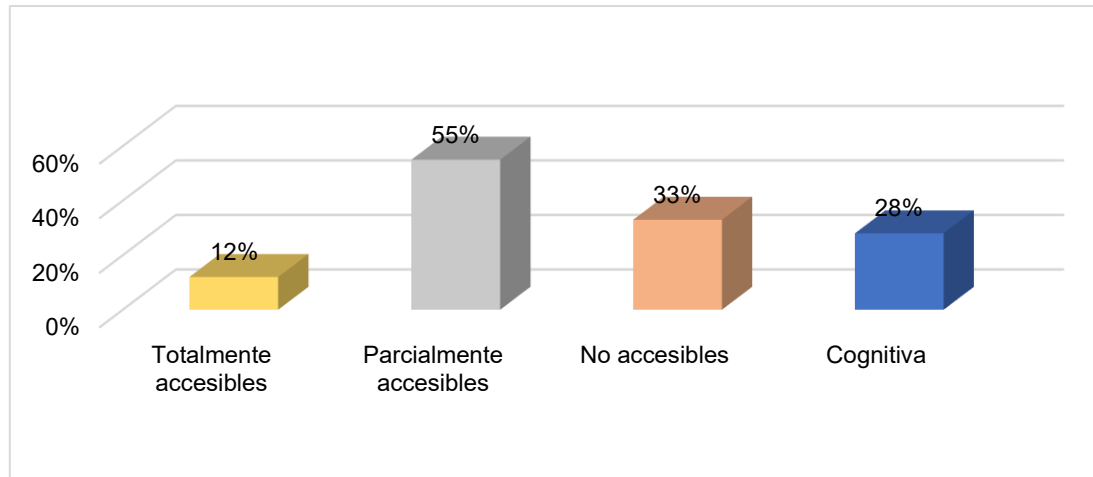
*Nota.* Elaboración propia.

Como se observa en la figura 2, el grupo con discapacidad visual muestra el mayor aprovechamiento de herramientas basadas en IA, tendencia respaldada por Monzalvo-Curiel (2025), quien señala que los sistemas de reconocimiento de voz y los lectores inteligentes han reducido significativamente las barreras de comunicación.

En la dimensión educativa, los resultados reflejan que el 68 % de los docentes entrevistados considera que las plataformas virtuales de aprendizaje aún no están adaptadas a las necesidades de todos los estudiantes. Este resultado se relaciona con lo expuesto por Sánchez Fuentes (2022), quien indica que la incorporación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) continúa siendo limitada en la planificación curricular. Además, Montoya (2023) resalta que la falta de capacitación docente en recursos digitales accesibles constituye uno de los principales obstáculos para la inclusión efectiva.

## Figura 3

*Percepción docente sobre la accesibilidad de los entornos virtuales de aprendizaje*



*Nota.* Elaboración propia.

De acuerdo con los resultados de la figura 3, el 55% de los docentes considera que las plataformas son solo “parcialmente accesibles”, lo cual concuerda con los planteamientos de Roma (2024), quien afirma que la accesibilidad no se logra únicamente mediante ajustes tecnológicos, sino mediante una cultura institucional orientada a la inclusión.

Por otro lado, los testimonios cualitativos evidenciaron la importancia de la formación digital continua. El 71% de los participantes destacó la necesidad de recibir talleres o programas de alfabetización tecnológica para mejorar su desempeño digital. Este hallazgo coincide con Torres Ortega (2024), quien subraya que la brecha digital no depende únicamente del acceso, sino del dominio práctico de las herramientas.

Los resultados permiten concluir que la inclusión digital de las personas con discapacidad sigue siendo un desafío estructural, pero también una oportunidad de innovación social. Los datos respaldan lo expresado por Lemus (2024), quien enfatiza que el éxito de la inclusión tecnológica depende de la convergencia entre políticas públicas, diseño accesible y participación comunitaria. En síntesis, los hallazgos confirman que la inclusión digital requiere una acción intersectorial sostenida que combine accesibilidad técnica, formación permanente y desarrollo ético de tecnologías emergentes.

## **CONCLUSIONES**

La investigación permitió evidenciar que la inclusión social de las personas con discapacidad en entornos digitales avanza de forma desigual, predominando brechas de accesibilidad y usabilidad que limitan la participación plena. Aunque existen iniciativas institucionales que promueven el diseño universal y el uso de tecnologías de asistencia, aún persisten deficiencias en la adaptación de plataformas, especialmente en el ámbito educativo y gubernamental, lo que confirma la necesidad de fortalecer políticas públicas orientadas a la accesibilidad digital.

Se determinó que las tecnologías basadas en inteligencia artificial, los lectores de pantalla, los sistemas de dictado por voz y las herramientas de traducción a lengua de señas representan

avances significativos hacia la autonomía digital. Sin embargo, su aprovechamiento se ve restringido por la falta de capacitación y confianza en su uso, lo cual evidencia que la inclusión tecnológica requiere acompañamiento humano, sensibilización y programas de alfabetización digital inclusiva.

El estudio concluye que la verdadera inclusión digital no se alcanza únicamente mediante innovaciones tecnológicas, sino a través de un cambio estructural en la cultura organizacional y educativa. La accesibilidad debe concebirse como un derecho fundamental y un principio transversal en el diseño de plataformas, políticas y estrategias formativas, garantizando que la transformación digital contribuya al desarrollo equitativo y sostenible de todas las personas, sin distinción de sus capacidades.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Bariffi, F. J. (2024). Tecnologías basadas en inteligencia artificial y apoyos a la autonomía de personas con discapacidad. *Derecho y Libertades*, (51), 75-110. Universidad Carlos III de Madrid. <https://e-revistas.uc3m.es/index.php/DYL/article/view/8583>
- Castellano-Beltrán, A. (2024). La tecnología educativa como herramienta inclusiva para los estudiantes con discapacidad: experiencias de profesores universitarios españoles. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 30(6), e0180. <https://doi.org/10.1590/1980-54702024v30e0180>
- Castro-Obando, C. (2022). Integralidad en el abordaje de la inclusión digital: experiencias latinoamericanas. *Revista Iberoamericana de Educación Inclusiva*, 17(3), 45-63.
- Chávez Taipe, Y. V. (2025). Diseño universal para el aprendizaje: revisión de prácticas universitarias. *Revista de Investigación y Postgrado*, 40(2), 204-230.
- Cueva Kean Chong, T. V. (2025). Impacto de la accesibilidad universal en la calidad educativa. *Procesos Históricos y Sociales*, 7(1), 182-204.
- Fernández-Castillo, M. E. (2024). Mapeo sistemático de la literatura sobre accesibilidad en el desarrollo de software. *Ingeniería e Investigación y Desarrollo*, 23(44), e4.
- García, L. M. P. (2022). El diseño universal para el aprendizaje en la formación del profesorado. *Formación Universitaria*, 15(2), 109-132.
- Haz, M. A. (2024). Inclusión digital y ciudadanía tecnológica de las personas con discapacidad en América Latina. *Revista Latinoamericana de Tecnología y Sociedad*, 13(1), 33-58.
- Jaume-Mayol, J. (2025). Análisis del cumplimiento de la accesibilidad web en educación superior. *EduTec-e, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (83), a3829.
- Lemus-Pool, M. C. (2024). Acceso y uso de tecnologías digitales durante la pandemia: un estudio sobre inclusión y desigualdad. *Ciencia UAT*, 19(2), 85-102.



- Mariño, S. I. (2024). Formación en accesibilidad web: retos y oportunidades en la educación universitaria. *ETIC@NET*, 24(1), 1-15.
- Mendoza-González, R. (2022). Estableciendo la unidad de atención a la accesibilidad en entornos universitarios. *Open Insight*, 13(1), 106-129.
- Monzalvo-Curiel, A. (2025). Inclusión educativa de estudiantes universitarios con discapacidad auditiva: aportes desde la inteligencia artificial. *Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, 13(1), 303-328.
- Montoya Acosta, L. A. (2023). Entornos virtuales y posibilidades para una educación más inclusiva. *Revista Cubana de Educación Superior*, 42(1), 15-34.
- Ojeda-Mera, C. (2024). Estado actual de la accesibilidad web en Latinoamérica: revisión exploratoria. *Revista Española de Documentación Científica*, 47(1), e378. <https://doi.org/10.3989/redc.2024.1.1464>
- Pagnoni, V. K. (2024). Guía metodológica para la evaluación de la accesibilidad web móvil. *Research in Computing Science*, 163(2), 748-769.
- Pérez Valles, C. (2023). Educación inclusiva digital: revisión bibliográfica sobre buenas prácticas. *Revista Electrónica Educare*, 27(3), 1-20. <https://doi.org/10.15359/ree.27-3.3>
- Roma, M. C. (2024). La accesibilidad en los entornos educativos virtuales: un compromiso ético y social. *Divulgatio*, 8(15), 1-18.
- Sánchez Fuentes, S. (2022). Diseño universal para el aprendizaje: revisión y propuestas para la educación inclusiva. *Formación Universitaria*, 15(2), 17-35.
- Torres Ortega, E. A. (2024). Efecto post-pandemia en la brecha digital generacional y la inclusión social. *Revista de Investigación y Postgrado*, 39(2), 169-188.
- Valles, M. E. (2023). Políticas públicas y accesibilidad digital en América Latina. *Revista Iberoamericana de Política y Sociedad Digital*, 11(4), 55-74.
- Viniegra, C. D. (2023). Tecnologías inclusivas y autonomía digital: desafíos del siglo XXI. *Revista Mexicana de Estudios Sociales*, 15(2), 102-127.
- Yépez Bimboza, C. A. (2025). El diseño universal para el aprendizaje como enfoque de competencias del siglo XXI. *Revista de Investigación y Postgrado*, 40(3), 106-128.