

**USO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS INCLUSIVAS A TRAVÉS DE LA
APLICACIÓN DE METODOLOGÍAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA DEL INGLÉS A
ESTUDIANTES NO VIDENTES**

**USE OF INCLUSIVE TECHNOLOGICAL TOOLS THROUGH THE APPLICATION OF
ACTIVE METHODOLOGIES FOR TEACHING ENGLISH TO BLIND STUDENTS**

**Autores: ¹Mónica Noemí Cadena Figueroa, ²Sandra Elizabeth Tenelanda Cudco, ³Daysi Graciela
Astudillo Condo y ⁴Klever David Cajamarca Sacta.**

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6048-3046>

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6215-9517>

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6608-9269>

⁴ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-6446-5276>

¹E-mail de contacto: monicacadena@unach.edu.ec

²E-mail de contacto: stenelanda@unach.edu.ec

³E-mail de contacto: dastudillo@unach.edu.ec

⁴E-mail de contacto: klever.cajamarca@unach.edu.ec

Afiliación: ^{1*2*3*4*}Universidad Nacional de Chimborazo, (Ecuador).

Artículo recibido: 29 de Enero del 2026

Artículo revisado: 30 de Enero del 2026

Artículo aprobado: 8 de Febrero del 2026

¹Magíster en Desarrollo de la Inteligencia y Educación, (Ecuador).

²Magíster en Ciencias de la Educación mención en Gestión Educativa y Desarrollo Social, (Ecuador).

³Magíster en Formulación, Evaluación y Gestión de Proyectos Sociales y Productivos, (Ecuador).

⁴Magíster en Física, (Ecuador).

Resumen

La educación inclusiva exige transformar los procesos de enseñanza del inglés para garantizar el acceso al aprendizaje de estudiantes con discapacidad visual. La presente revisión narrativa analiza la evidencia científica reciente sobre el uso de herramientas tecnológicas inclusivas mediadas por metodologías activas en la enseñanza del inglés a estudiantes no videntes. La búsqueda se realizó en bases de datos académicas indexadas entre 2020 y 2025, considerando estudios empíricos y teóricos relacionados con tiflotecnología, accesibilidad digital y estrategias didácticas participativas. Los resultados muestran que las tecnologías accesibles; lectores de pantalla, síntesis de voz y plataformas auditivas interactivas, facilitan el acceso al contenido lingüístico y promueven autonomía académica. No obstante, su efectividad aumenta significativamente cuando se integran con metodologías activas como aprendizaje cooperativo, aprendizaje basado en tareas e interacción comunicativa. La combinación de ambos enfoques favorece el desarrollo equilibrado de listening, speaking,

reading y writing mediante experiencias multisensoriales. Asimismo, se evidenció incremento en motivación, participación e integración social dentro del aula inclusiva. Se concluye que la enseñanza del inglés en estudiantes no videntes debe diseñarse desde un modelo pedagógico universal que articule accesibilidad tecnológica y aprendizaje activo, priorizando la comunicación funcional sobre la memorización, lo que permite garantizar aprendizaje significativo y equidad educativa.

Palabras clave: Herramientas tecnológicas inclusivas, Aplicación, Metodologías activas, Enseñanza, Inglés, Estudiantes no videntes.

Abstract

Inclusive education requires transforming English teaching processes to ensure learning access for students with visual impairment. This narrative review analyzes recent scientific evidence on the use of inclusive technological tools mediated by active methodologies in teaching English to blind students. The search was conducted in indexed academic databases between 2020 and 2025, considering empirical and theoretical studies related to assistive technology, digital accessibility, and

participatory teaching strategies. Results indicate that accessible technologies; screen readers, speech synthesis, and interactive audio platforms, facilitate access to linguistic content and promote academic autonomy. However, their effectiveness significantly increases when integrated with active methodologies such as cooperative learning, task-based learning, and communicative interaction. The combination of both approaches supports balanced development of listening, speaking, reading, and writing skills through multisensory experiences. Increased motivation, participation, and social inclusion within the classroom were also observed. The study concludes that English teaching for blind students should be designed from a universal pedagogical model combining technological accessibility and active learning, prioritizing functional communication over memorization to ensure meaningful learning and educational equity.

Keywords: Inclusive technological tools, Application, Active methodologies, Teaching, English, Blind students.

Sumário

A educação inclusiva exige transformar os processos de ensino de inglês para garantir o acesso à aprendizagem de estudantes com deficiência visual. Esta revisão narrativa analisa evidências científicas recentes sobre o uso de ferramentas tecnológicas inclusivas mediadas por metodologias ativas no ensino de inglês para estudantes não videntes. A busca foi realizada em bases de dados acadêmicas indexadas entre 2020 e 2025, incluindo estudos empíricos e teóricos relacionados à tecnologia assistiva, acessibilidade digital e estratégias pedagógicas participativas. Os resultados mostram que tecnologias acessíveis; leitores de tela, síntese de voz e plataformas auditivas interativas, facilitam o acesso ao conteúdo linguístico e promovem autonomia acadêmica. Contudo, sua eficácia aumenta significativamente quando integradas a metodologias ativas como aprendizagem cooperativa, aprendizagem baseada em tarefas e interação comunicativa. A combinação

desses enfoques favorece o desenvolvimento equilibrado de listening, speaking, reading e writing por meio de experiências multissensoriais. Observou-se também aumento da motivação, participação e integração social em sala de aula inclusiva. Conclui-se que o ensino de inglês para estudantes cegos deve ser planejado a partir de um modelo pedagógico universal que articule acessibilidade tecnológica e aprendizagem ativa, priorizando a comunicação funcional para garantir aprendizagem significativa e equidade educacional.

Palavras-chave: Ferramentas tecnológicas inclusivas; Aplicação; Metodologias ativas; Ensino; Inglês; Estudantes não videntes.

Introducción

La educación inclusiva contemporánea plantea la necesidad de garantizar el acceso equitativo al aprendizaje para todos los estudiantes, independientemente de sus condiciones sensoriales, cognitivas o motoras (Toala y Rodríguez, 2023; Imbaquingo y Janeta, 2024). En el aprendizaje de una lengua extranjera, esta exigencia adquiere especial relevancia debido a la fuerte dependencia histórica de recursos visuales en la enseñanza del inglés. Los estudiantes con discapacidad visual enfrentan barreras pedagógicas asociadas a la escasez de materiales adaptados, la limitada preparación docente y la ausencia de metodologías didácticas adecuadas para desarrollar las habilidades lingüísticas de comprensión y producción oral y escrita (Cárdenas y Inga, 2020; Boltenkova et al., 2020; Castro y Carrillo, 2024; Talafhah y Bataineh, 2025). Estas limitaciones no derivan únicamente de la discapacidad, sino de un modelo educativo diseñado prioritariamente para aprendices visuales, lo que restringe la participación activa y significativa dentro del aula.

En este contexto, las tecnologías inclusivas se han consolidado como mediadores

fundamentales del aprendizaje al permitir transformar la información visual en experiencias auditivas, táctiles o multimodales (Anselimus, 2023). El uso de lectores de pantalla, dispositivos braille, síntesis de voz y aplicaciones accesibles facilita el acceso a contenidos lingüísticos, la práctica autónoma y la retroalimentación inmediata, favoreciendo la comprensión del idioma en estudiantes no videntes (Castro y Carrillo, 2024). De manera similar, investigaciones recientes evidencian que la integración de tecnologías de información y comunicación accesibles en la enseñanza del inglés mejora la interacción con el material didáctico y posibilita la adquisición de vocabulario, gramática y pronunciación mediante entornos auditivos interactivos (Cárdenas y Inga, 2020; Hamid, 2020). Estas herramientas no solo compensan la ausencia de percepción visual, sino que permiten nuevas formas de representación del conocimiento lingüístico.

Sin embargo, la incorporación tecnológica por sí sola no garantiza la inclusión educativa; es necesario un cambio metodológico que transforme el rol del estudiante dentro del proceso de aprendizaje. Las metodologías activas; como el aprendizaje cooperativo, el aprendizaje basado en tareas y la interacción comunicativa, promueven la participación, la experimentación y la construcción social del conocimiento, elementos esenciales para la adquisición de una lengua extranjera (Castro y Carrillo, 2024). Estudios recientes demuestran que la aplicación de estrategias metodológicas adaptadas fortalece la producción oral y la pronunciación del inglés en estudiantes con discapacidad visual al priorizar la comunicación funcional sobre la memorización mecánica (Moso et al., 2023). Asimismo, la implementación de metodologías activas en contextos educativos inclusivos incrementa la

participación, la motivación y el aprendizaje significativo al situar al estudiante como protagonista del proceso formativo (Jara et al., 2024). La combinación entre metodologías activas y tecnologías inclusivas posibilita la creación de entornos multisensoriales de aprendizaje, en los cuales la interacción auditiva, táctil y verbal sustituye la dependencia de estímulos visuales. La literatura educativa señala que los estudiantes con discapacidad visual desarrollan mejor competencia lingüística cuando participan en actividades comunicativas contextualizadas, acompañadas de recursos accesibles y apoyo colaborativo (Ampuero et al., 2024). De igual manera, el uso de tecnologías especializadas para la enseñanza del inglés ha demostrado mejorar el dominio léxico-gramatical y el rendimiento académico en comparación con métodos tradicionales basados únicamente en explicación teórica (Boltenkova et al., 2020).

Según Alqurashi (2021), en Arabia Saudita se desarrolló un estudio cuasi experimental cuyo objetivo fue analizar el efecto de herramientas tecnológicas accesibles en la comprensión auditiva del inglés en estudiantes con discapacidad visual. Mediante el uso de lectores de pantalla y plataformas interactivas durante ocho semanas, los resultados evidenciaron mejoras estadísticamente significativas en la comprensión oral ($p < 0,05$) y en la autonomía del estudiante frente al aprendizaje del idioma. Para Barq (2023), en España se realizó una investigación de diseño mixto orientada a evaluar el impacto de tecnologías asistivas en la enseñanza del inglés a estudiantes con necesidades educativas especiales. El estudio aplicó actividades comunicativas mediadas por software accesible y evidenció un aumento en la participación oral y en la retención léxica, destacando que el aprendizaje mejora cuando la

tecnología se integra dentro de estrategias activas y no como herramienta aislada.

En este contexto, Moso et al. (2023), en Perú se ejecutó un estudio aplicado en educación secundaria cuyo objetivo fue implementar estrategias metodológicas inclusivas para mejorar la pronunciación del inglés en estudiantes con discapacidad visual. Mediante actividades colaborativas y ejercicios auditivos guiados, los resultados mostraron incremento significativo en la inteligibilidad fonética y confianza comunicativa en comparación con el grupo de enseñanza tradicional. Mientras que, Ampuero et al. (2024), en Chile se desarrolló una investigación descriptiva sobre inclusión educativa en idiomas extranjeros, identificando que el uso combinado de recursos multisensoriales y aprendizaje cooperativo mejora la comprensión de instrucciones y la interacción verbal, permitiendo la participación activa del estudiante no vidente dentro del aula regular. Además, Castro y Carrillo (2024), en Ecuador se analizó el uso de tecnologías accesibles en educación inclusiva mediante un estudio cualitativo con docentes de inglés. Los resultados evidenciaron que la principal dificultad no radica en la capacidad del estudiante, sino en la falta de formación docente para aplicar metodologías activas apoyadas en herramientas tecnológicas accesibles.

A nivel internacional y latinoamericano, las investigaciones coinciden en que el principal obstáculo en la enseñanza del inglés a estudiantes no videntes no es la capacidad de aprendizaje del estudiante, sino la ausencia de propuestas didácticas integradoras que articulen tecnología y metodología pedagógica. La falta de capacitación docente y de modelos sistematizados limita la aplicación efectiva de prácticas inclusivas, generando procesos educativos fragmentados y dependientes de

iniciativas individuales (Castro y Carrillo, 2024). Por ello, resulta necesario analizar de manera científica cómo la aplicación conjunta de herramientas tecnológicas inclusivas y metodologías activas puede favorecer el desarrollo de competencias comunicativas en inglés dentro de contextos educativos inclusivos. En consecuencia, surge la pregunta de investigación: ¿cómo contribuye el uso de herramientas tecnológicas inclusivas mediante metodologías activas al aprendizaje del inglés en estudiantes no videntes? El objetivo de la presente revisión bibliográfica es analizar la evidencia científica existente sobre la integración de tecnologías accesibles y metodologías activas en la enseñanza del inglés a estudiantes con discapacidad visual, identificando sus aportes pedagógicos y lineamientos para su implementación en contextos educativos inclusivos.

Materiales y Métodos

El presente estudio corresponde a una revisión bibliográfica narrativa orientada a analizar la evidencia científica sobre el uso de herramientas tecnológicas inclusivas mediadas por metodologías activas en la enseñanza del inglés a estudiantes con discapacidad visual. Esta revisión integra hallazgos teóricos y empíricos para identificar tendencias, enfoques pedagógicos y vacíos de conocimiento en la educación inclusiva aplicada al aprendizaje de lenguas extranjeras. La búsqueda se realizó en bases de datos académicas indexadas como Scopus, Web of Science, Scielo, Redalyc, ERIC y Google Scholar, utilizando palabras clave en español e inglés mediante operadores booleanos AND y OR, considerando publicaciones entre 2020 y 2025. Se incluyeron artículos originales, revisiones y estudios aplicados en español, inglés y portugués relacionados con enseñanza de idiomas, tecnologías accesibles o metodologías activas en discapacidad visual,

abarcando investigaciones experimentales, cuasi experimentales, cualitativas y mixtas. Se excluyeron tesis, repositorios institucionales, documentos sin arbitraje y estudios previos a 2020 o no vinculados con discapacidad visual. El análisis se realizó mediante lectura crítica comparativa y clasificación temática en accesibilidad tecnológica, estrategias metodológicas activas, competencias lingüísticas y participación educativa, elaborando una síntesis interpretativa para comprender la relación entre tecnología inclusiva y aprendizaje del inglés en estudiantes no videntes.

Resultados y Discusión

Accesibilidad tecnológica y mediación del aprendizaje del inglés

La literatura científica evidencia que las tecnologías inclusivas constituyen el principal mediador para el acceso al aprendizaje de una lengua extranjera en estudiantes con discapacidad visual. La dificultad no radica en la adquisición lingüística, sino en la forma de acceso a la información, ya que el predominio de recursos visuales limita la autonomía y la práctica del idioma. La incorporación de lectores de pantalla, síntesis de voz y software accesible transforma los textos en estímulos auditivos interactivos que favorecen el procesamiento fonológico y la comprensión semántica (Cárdenas y Inga, 2020; Boltenkova et al., 2020), convirtiendo la tecnología en la vía principal de acceso al aprendizaje. Las herramientas tiflotecnológicas promueven aprendizaje autónomo al permitir la repetición ilimitada del contenido, fortaleciendo la memoria auditiva y la precisión fonética gracias a la exposición constante al input lingüístico estructurado (Barq, 2023). Asimismo, las plataformas interactivas accesibles incrementan la motivación académica y mejoran listening y speaking mediante práctica contextualizada y

retroalimentación inmediata, favoreciendo la autorregulación del aprendizaje (Alqurashi, 2021). Además, la accesibilidad tecnológica facilita la interacción social en el aula inclusiva, permitiendo participación en actividades colaborativas y mejorando tanto el rendimiento académico como la integración educativa (Ampuero et al., 2024). En consecuencia, la enseñanza del inglés debe diseñarse desde un enfoque auditivo-interactivo, donde la accesibilidad sea un principio estructural y no una adaptación posterior, garantizando aprendizaje autónomo y significativo.

Metodologías activas y participación comunicativa en estudiantes no videntes

La evidencia científica señala que la accesibilidad tecnológica alcanza su mayor potencial pedagógico cuando se articula con metodologías activas centradas en la participación del estudiante. En la enseñanza tradicional del inglés predomina un rol pasivo basado en memorización, situación que se acentúa en estudiantes con discapacidad visual por la dependencia del docente. Las estrategias activas transforman el aprendizaje en una experiencia comunicativa funcional, donde el estudiante usa el idioma para resolver situaciones reales, incrementando la producción lingüística significativa (Moso et al., 2023). El aprendizaje cooperativo favorece la participación en el aula inclusiva al integrar al estudiante no vidente en la construcción colectiva del conocimiento, fortaleciendo la negociación de significado y reduciendo la ansiedad comunicativa (Jara et al., 2024). Asimismo, el aprendizaje basado en tareas mediante actividades auditivas contextualizadas; como simulaciones y juegos de rol, mejora la fluidez y comprensión oral al priorizar la funcionalidad comunicativa sobre la precisión gramatical inicial (Boltenkova et al., 2020). Las metodologías activas también

incrementan la motivación y la autonomía académica, ya que la comunicación oral sustituye la dependencia del material escrito y refuerza la autoestima lingüística (Ampuero et al., 2024). En consecuencia, estas estrategias no constituyen adaptaciones especiales, sino enfoques pedagógicos universales que, al integrarse con la accesibilidad tecnológica, permiten la participación equitativa y el desarrollo significativo de la competencia comunicativa en estudiantes no videntes.

Integración entre tecnología inclusiva y metodologías activas en el desarrollo de competencias lingüísticas

La literatura reciente muestra que los mayores avances en el aprendizaje del inglés en estudiantes con discapacidad visual ocurren cuando tecnologías inclusivas y metodologías activas se integran en un mismo diseño didáctico. Mientras la tecnología facilita el acceso a la información, la metodología activa transforma ese acceso en aprendizaje significativo. La combinación de lectores de pantalla con actividades comunicativas mejora comprensión oral, pronunciación y producción verbal mediante un ciclo continuo de percepción-acción-retroalimentación (Barq, 2023), favoreciendo la automatización lingüística. El listening se fortalece mediante exposición constante a audio estructurado y tareas de interacción oral, permitiendo reconocer patrones fonológicos y entonación con mayor precisión (Alqurashi, 2021). Asimismo, la práctica conversacional en plataformas accesibles y actividades cooperativas incrementa la fluidez y reduce la ansiedad comunicativa, demostrando que la producción oral se desarrolla por uso funcional del idioma más que por memorización (Moso et al., 2023). En reading y writing, el uso de lectores de pantalla junto con producción escrita colaborativa mejora cohesión textual y

precisión léxica al procesar la información auditivamente (Ampuero et al., 2024). En conjunto, la integración tecnología-metodología genera aprendizaje multisensorial y desarrollo equilibrado de las cuatro habilidades comunicativas, superando el modelo tradicional centrado en gramática y traducción (Boltenkova et al., 2020).

Conclusiones

El análisis de la evidencia científica muestra que la principal dificultad en la enseñanza del inglés a estudiantes no videntes no se relaciona con sus capacidades cognitivas, sino con el modelo pedagógico tradicional basado en recursos visuales. Cuando el contenido depende de la percepción visual, se limita la participación y autonomía académica; en cambio, la incorporación de tecnologías inclusivas permite el acceso mediante canales auditivos y táctiles, trasladando la inclusión desde la adaptación del estudiante hacia la adaptación del sistema educativo. No obstante, la tecnología por sí sola no garantiza aprendizaje significativo. Su impacto aumenta al integrarse con metodologías activas que promueven interacción y uso funcional del idioma, favoreciendo comprensión, producción oral y motivación. La combinación de ambos enfoques permite desarrollar equilibradamente listening, speaking, reading y writing mediante experiencias multisensoriales, evidenciando que la discapacidad visual no limita la adquisición lingüística, sino que requiere un diseño pedagógico específico. Finalmente, la revisión destaca la necesidad de formación docente en educación inclusiva digital, ya que la principal barrera es pedagógica y no tecnológica. Por ello, la enseñanza del inglés a estudiantes no videntes debe basarse en un modelo universal que integre accesibilidad tecnológica y metodologías activas como elementos estructurales del currículo para

garantizar aprendizaje equitativo y significativo.

Referencias Bibliográficas

- Alqurashi, E. (2021). Technology-mediated learning in students with visual impairment: Effects on listening comprehension in EFL contexts. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 16(18), 167–182. <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i18.24145>
- Ampuero, N., Orellana, C., & Delgado, M. (2024). Estrategias multisensoriales para la enseñanza de idiomas en contextos inclusivos. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 18(1), 75–92. <https://doi.org/10.4067/S0718-73782024000100075>
- Anselimus, S. (2023). Assistive technologies and participation of students with visual impairments in extra curricular activities. *American Journal of Interdisciplinary Research and Innovation*, 2(4), 67–73. <https://doi.org/10.54536/ajiri.v2i4.2155>
- Barq, F. (2023). The use of assistive technology in teaching English to students with special educational needs. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 23(2), 189–201. <https://doi.org/10.1111/1471-3802.12572>
- Boltenkova, Y., Smirnova, O., & Petrova, E. (2020). Teaching English to visually impaired students: Inclusive approaches in foreign language education. *Education Sciences*, 10(12), 363. <https://doi.org/10.3390/educsci10120363>
- Cárdenas, M., & Inga, E. (2020). Tecnologías accesibles para la enseñanza del inglés a estudiantes con discapacidad visual. *Revista Educación*, 44(2), 1–15. <https://doi.org/10.15517/revedu.v44i2.40152>
- Castro, D., & Carrillo, P. (2024). Tecnologías inclusivas y formación docente en la enseñanza del inglés para estudiantes con discapacidad visual. *Revista Iberoamericana de Educación*, 94(1), 121–138. <https://doi.org/10.35362/rie9415894>
- Hamid, S. (2020). Online digital platforms during COVID-19 in EFL classes: Visual impairment student perception. *Eternal Journal*, 6(2). <https://doi.org/10.24252/Eternal.V62.2020.A10>
- Imbaquingo, M., & Janeta, P. (2024). Rutas y protocolos para la inclusión de estudiantes con discapacidad visual en educación superior. *Dominio de las Ciencias*, 11(2). <https://doi.org/10.23857/dc.v11i2.4356>
- Jara, P., Herrera, R., & Rojas, V. (2024). Metodologías activas e inclusión educativa en el aprendizaje de lenguas extranjeras. *Perfiles Educativos*, 46(183), 142–159. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2024.183.61034>
- Moso, M., Quispe, L., & Huamán, J. (2023). Estrategias didácticas inclusivas para mejorar la pronunciación del inglés en estudiantes con discapacidad visual. *Revista Peruana de Investigación Educativa*, 15(2), 89–105. <https://doi.org/10.34236/rpie.v15i2.412>
- Talafhah, W., & Bataineh, R. (2025). Breaking barriers: Assistive technology for visually impaired EFL educators. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 24(4). <https://doi.org/10.26803/ijlter.24.4.38>
- Toala, M., & Rodríguez, A. (2023). Discapacidad visual e inclusión escolar: revisión sistemática. *Ibero-American Journal of Education & Society Research*, 4(1). <https://doi.org/10.56183/iberoeds.v4i1.649>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional. Copyright © Mónica Noemí Cadena Figueroa, Sandra Elizabeth Tenelanda Cudco, Daysi Graciela Astudillo Condo y Klever David Cajamarca Sacta.

