



DOI: <https://doi.org/10.23857/dc.v11i2.4378>

Ciencias de la Educación
Artículo de Investigación

Uso de tecnologías de apoyo para la inclusión educativa de estudiantes con discapacidad auditiva: mejorando el aprendizaje y la participación en el aula

Using assistive technologies for the educational inclusion of students with hearing impairments: improving learning and participation in the classroom

Utilização de tecnologias de apoio para a inclusão educativa de alunos com deficiência auditiva: melhorar a aprendizagem e a participação em sala de aula

Daysi Gabriela Solano-Sisalima ^I
dgsolano@utmachala.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-0917-8361>

Miguel Ángel Ramón-Pineda ^{II}
mramon@utmachala.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-6892-5569>

Richar Lutter Calderón-Zambrano ^{III}
rcalderon@utmachala.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0003-8257-0532>

Rosa Elena Gómez-Calero ^{IV}
rgomez@utmachala.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-5612-0752>

Correspondencia: dgsolano@utmachala.edu.ec

***Recibido:** 10 de abril de 2025 ***Aceptado:** 11 de mayo de 2025 * **Publicado:** 17 de mayo de 2025

- I. Universidad Técnica de Machala, Ecuador.
- II. Universidad Técnica de Machala, Ecuador.
- III. Universidad Técnica de Machala, Ecuador.
- IV. Universidad Técnica de Machala, Ecuador.

Resumen

La educación inclusiva busca garantizar la igualdad de oportunidades para todos los estudiantes, especialmente aquellos con discapacidad auditiva, cuya diversidad requiere adaptar currículos, metodologías y recursos educativos. Este enfoque promueve la eliminación de barreras físicas, sociales y académicas, fomentando entornos de aprendizaje equitativos. El objeto del estudio es analizar cómo las tecnologías de apoyo mejoran el aprendizaje y la participación de estudiantes con discapacidad auditiva, ofreciendo estrategias pedagógicas y recomendaciones para su implementación efectiva en el aula. Se parte de un enfoque mixto, combinando una revisión documental exhaustiva de literatura sobre tecnologías de apoyo y educación inclusiva con entrevistas cualitativas a docentes y especialistas en registro especial. El análisis temático identificó patrones en los datos para comprender beneficios, desafíos y estrategias de implementación. En los hallazgos se destaca que las tecnologías de apoyo (audífonos, sistemas FM, implantes cocleares, software de transcripción) facilitan la comunicación y el acceso a la información, mejorando el rendimiento académico y la integración social. Sin embargo, persisten desafíos como la falta de recursos, la capacitación docente insuficiente y la necesidad de adaptar los currículos. Estrategias efectivas incluyen formación continua, colaboración con especialistas, uso de recursos visuales y promoción de entornos inclusivos. La sensibilización y evaluación continua son clave para superar barreras y fomentar una educación inclusiva equitativa.

Palabras Clave: Tecnologías de apoyo; educación; inclusión; discapacidad auditiva.

Abstract

Inclusive education seeks to guarantee equal opportunities for all students, especially those with hearing impairments, whose diversity requires adapting curricula, methodologies, and educational resources. This approach promotes the elimination of physical, social, and academic barriers, fostering equitable learning environments. The study's objective is to analyze how assistive technologies improve the learning and participation of students with hearing impairments, offering pedagogical strategies and recommendations for their effective implementation in the classroom. It uses a mixed-method approach, combining an exhaustive documentary review of literature on assistive technologies and inclusive education with qualitative interviews with teachers and special register specialists. Thematic analysis identified patterns in the data to understand benefits, challenges, and implementation strategies. The findings highlight that assistive technologies (hearing

Uso de tecnologías de apoyo para la inclusión educativa de estudiantes con discapacidad auditiva: mejorando el aprendizaje y la participación en el aula

aids, FM systems, cochlear implants, transcription software) facilitate communication and access to information, improving academic performance and social integration. However, challenges such as lack of resources, insufficient teacher training, and the need to adapt curricula persist. Effective strategies include ongoing training, collaboration with specialists, the use of visual aids, and the promotion of inclusive environments. Awareness-raising and ongoing assessment are key to overcoming barriers and promoting equitable inclusive education.

Keywords: Assistive technologies; education; inclusion; hearing impairment.

Resumo

A educação inclusiva procura garantir a igualdade de oportunidades para todos os alunos, especialmente para os que têm deficiência auditiva, cuja diversidade exige a adaptação dos currículos, das metodologias e dos recursos educativos. Esta abordagem promove a eliminação de barreiras físicas, sociais e académicas, fomentando ambientes de aprendizagem equitativos. O objetivo deste estudo é analisar como as tecnologias de apoio melhoram a aprendizagem e a participação dos alunos com deficiência auditiva, oferecendo estratégias pedagógicas e recomendações para a sua implementação eficaz na sala de aula. Baseia-se numa abordagem de método misto, combinando uma revisão documental exaustiva da literatura sobre tecnologias de apoio e educação inclusiva com entrevistas qualitativas com professores e especialistas em registos especiais. A análise temática identificou padrões nos dados para compreender benefícios, desafios e estratégias de implementação. As descobertas destacam que as tecnologias de apoio (aparelhos auditivos, sistemas FM, implantes cocleares, software de transcrição) facilitam a comunicação e o acesso à informação, melhorando o desempenho académico e a integração social. No entanto, persistem desafios como a falta de recursos, a formação insuficiente dos professores e a necessidade de adaptação dos currículos. As estratégias eficazes incluem formação contínua, colaboração com especialistas, utilização de recursos visuais e promoção de ambientes inclusivos. A sensibilização e a avaliação contínua são essenciais para ultrapassar barreiras e promover uma educação inclusiva e equitativa.

Palavras-chave: Tecnologias de apoio; educação; inclusão; deficiência auditiva.

Introducción

La inclusión educativa es un tema importante en la actualidad que tiene bastante relevancia en el ámbito pedagógico, especialmente en contextos donde la diversidad de los estudiantes es cada vez

Uso de tecnologías de apoyo para la inclusión educativa de estudiantes con discapacidad auditiva: mejorando el aprendizaje y la participación en el aula

más evidente. Este enfoque busca garantizar que todos los estudiantes, independientemente sus condiciones o de sus características personales, tengan las mismas oportunidades de aprendizaje y participación en el aula. La educación inclusiva no es solo una cuestión de acceso físico a las escuelas, sino que implica también la adaptación del currículo es de gran importancia tanto como las metodologías de enseñanza y los recursos educativos para atender las necesidades educativas de todos los estudiantes (Ruiz et al., 2021).

Por ello, en este contexto, la discapacidad auditiva presenta desafíos únicos que necesitan la implementación de tecnologías de apoyo para facilitar la comunicación y el acceso a la información. Según Carrascosa (2015) la discapacidad auditiva puede variar desde una pérdida auditiva leve hasta una sordera profunda, lo que terminara afectando la capacidad de una persona para escuchar y procesar el sonido. Esto puede dificultar significativamente la comunicación verbal y el aprendizaje del lenguaje, que realmente son aspectos esenciales y fundamentales para el proceso de aprendizaje. De igual forma Cubillos y Avello (2022) concuerdan en que la implementación temprana y la adopción de tecnologías de apoyo son fundamentales para mitigar los efectos de la discapacidad auditiva y fomentar el desarrollo lingüístico y cognitivo. Las tecnologías de apoyo son herramientas, dispositivos o sistemas diseñados que ayudan a las personas con discapacidades a realizar tareas que de otro modo serían difíciles o imposibles. En el ámbito educativo, estas tecnologías pueden variar desde audífonos y sistemas de FM hasta software de transcripción y aplicaciones de comunicación aumentativa y alternativa (CAA). El correcto uso adecuado de estas tecnologías facilitara la comunicación, mejorar el acceso a la información y promover la independencia de los estudiantes con discapacidades auditivas.

No obstante, la implementación de tecnologías de apoyo en el entorno educativo presenta diversos desafíos significativos. Entre ellos se encuentran la falta de recursos adecuados, la insuficiente capacitación de los docentes en el uso de estas tecnologías, y la necesidad de adaptar el currículo y las metodologías de enseñanza para satisfacer las necesidades únicas de cada estudiante. Además, es crucial promover un entorno escolar que valore la diversidad y promueva la empatía y el respeto hacia los estudiantes con discapacidades auditivas.

Este estudio explora cómo las tecnologías de apoyo pueden mejorar el aprendizaje y la participación de estudiantes con discapacidad auditiva, ofreciendo estrategias pedagógicas y recomendaciones para su efectiva implementación. Se basa en una revisión documental de la literatura existente sobre las tecnologías de apoyo y educación inclusiva, complementada con entrevistas a docentes y especialistas

Uso de tecnologías de apoyo para la inclusión educativa de estudiantes con discapacidad auditiva: mejorando el aprendizaje y la participación en el aula

en educación especial. Se analizan diversos tipos de tecnologías de apoyo, sus beneficios y desafíos, así como estrategias pedagógicas efectivas para su implementación en el aula (Alexandra et al., 2023). En primer lugar, se abordará el concepto de educación inclusiva, enfatizando su importancia de los principios que la sustentan. La educación inclusiva es un principio que promueve la igualdad de acceso a la educación para todos los estudiantes, incluyendo aquellos con discapacidades. Este enfoque tiene como objetivo eliminar barreras físicas, sociales y académicas, creando un entorno de aprendizaje donde cada estudiante puede alcanzar su máximo potencial (World Vision, 2023).

Por otro lado, se examinará las tecnologías de apoyo disponibles para estudiantes con discapacidad auditiva las cuales están diseñadas específicamente para mejorar la comunicación y el acceso a la información de estos estudiantes. Irrazabal et al. (2023) afirma que algunas de las más comunes incluyen audífonos, sistemas de FM, implantes cocleares, software de transcripción en tiempo real y aplicaciones de comunicación aumentativa y alternativa (CAA). Cada una de estas tecnologías tiene sus propias ventajas y limitaciones, y su efectividad depende estrechamente de una implementación personalizada y adecuada.

Por consiguiente, también abordará los desafíos que enfrentan los estudiantes con discapacidad auditiva en el entorno educativo, incluyendo las dificultades para seguir las clases, participar en discusiones y acceder a materiales educativos. Gutiérrez (2021) refiere que estos desafíos pueden afectar su desempeño en el rendimiento académico y su integración social. La falta de recursos adecuados y insuficiente formación de los docentes en el uso de tecnologías de apoyo son barreras adicionales que deben superarse para lograr una inclusión efectiva.

Además, se presentarán estrategias pedagógicas para la implementación de tecnologías de apoyo en el aula. Para que estas tecnologías sean efectivas, es crucial que los docentes estén capacitados en su uso y que las estrategias pedagógicas se adapten a las necesidades individuales de los estudiantes. En cambio, Rivas (2021) menciona que algunas estrategias incluyen la formación continua para docentes, la adaptación del currículo, la colaboración con especialistas, el uso de recursos visuales y la promoción de la comunicación inclusiva.

Así mismo, se propondrán métodos para promover y fomentar la inclusión educativa de estudiantes con discapacidad auditiva. Además de las tecnologías de apoyo, existen otros métodos y estrategias que pueden ayudar a promover la inclusión, como la sensibilización y educación sobre la discapacidad auditiva, la creación de un ambiente de apoyo, la participación activa de los estudiantes y la evaluación continua de sus progresos. Estos enfoques complementarios según Martínez e Hidalgo

Uso de tecnologías de apoyo para la inclusión educativa de estudiantes con discapacidad auditiva: mejorando el aprendizaje y la participación en el aula

(2020) son fundamentales para garantizar que todos los estudiantes, independientemente de sus capacidades auditivas, puedan participar plenamente en el proceso educativo.

El uso de tecnologías de apoyo es fundamental para mejorar el aprendizaje y la participación de estudiantes con discapacidad auditiva en el aula. Estas tecnologías, junto con estrategias pedagógicas adecuadas y un entorno escolar inclusivo, pueden ayudar a superar las barreras que enfrentan estos estudiantes y promover su desarrollo académico y social. Sin embargo, Díaz y Berrocoso (2022) indican que, para lograr una inclusión educativa efectiva, es necesario invertir en tecnologías de apoyo, capacitar a los docentes, fomentar la colaboración con especialistas y promover de una forma eficaz la sensibilización y educación sobre la discapacidad auditiva.

Después de todo, no solo se busca proporcionar una visión general de las tecnologías de apoyo disponibles y sus beneficios, sino también ofrecer recomendaciones prácticas para su implementación en el aula. Al hacerlo, esperamos contribuir al debate sobre la inclusión educativa y ayudar a crear entornos de aprendizaje más equitativos y accesibles para todos los estudiantes.

metodología

Este estudio adopta un enfoque metodológico mixto, combinando una revisión documental exhaustiva con entrevistas cualitativas a docentes y especialistas en educación especial. La revisión documental se centra en la literatura existente sobre tecnologías de apoyo y educación inclusiva, tomando en cuenta los estudios previos a los informes técnicos y publicaciones académicas. A través de esta revisión, las tecnologías de apoyo buscan identificar que sean más efectivas para estudiantes con discapacidad auditiva, así como las mejores prácticas para su implementación en el aula.

Jiménez (2021) afirma que las entrevistas cualitativas se llevan a cabo con un grupo selecto de docentes y especialistas en educación especial que tienen experiencia en la enseñanza de estudiantes con discapacidad auditiva. Estas entrevistas más que todo intentan encontrar una comprensión más profunda de los desafíos y oportunidades asociados con el uso de tecnologías de apoyo en el entorno educativo. Los participantes son seleccionados a través de un muestreo intencional, asegurando una representación diversa en términos de experiencia, contexto educativo y tipo de discapacidad auditiva atendida.

El análisis de los datos se lleva a cabo mediante un enfoque temático, que consiste en identificar los patrones y temas recurrentes en las respuestas de los participantes. Esta metodología permite una comprensión integral de cómo las tecnologías de apoyo pueden mejorar y beneficiar el aprendizaje y

Uso de tecnologías de apoyo para la inclusión educativa de estudiantes con discapacidad auditiva: mejorando el aprendizaje y la participación en el aula

la participación de estudiantes con discapacidad auditiva, así como los factores que influyen en su efectiva implementación.

Educación Inclusiva

La educación inclusiva es un enfoque pedagógico que promueve la igualdad de acceso a la educación para todos los estudiantes, sin importar sus características personales o condiciones. Este enfoque tiene como principio los estudiantes deben tener el derecho a recibir una educación de calidad en un entorno educativo que respete y valore la diversidad. La inclusión educativa según Parra et al. (2020) implica la eliminación de barreras físicas, sociales y académicas que puedan impedir la participación plena de los estudiantes en el proceso de aprendizaje y participación de los estudiantes.

Para lograr una educación inclusiva efectiva, es necesario que se adapte el currículo, las metodologías de enseñanza y los recursos educativos para atender las necesidades individuales de los estudiantes. Esto incluye a la modificación de materiales didácticos, la implementación de estrategias pedagógicas diferenciadas y al uso de tecnologías de apoyo. Además, es fundamental implementar una cultura escolar que valore la diversidad y promueva la empatía, el respeto y la cooperación entre todos los miembros de la comunidad educativa.

Según Fernández (2017) la educación inclusiva también implica la colaboración entre docentes, especialistas en educación especial, familias y otros actores relevantes. Esta colaboración es esencial para diseñar e implementar planes educativos individualizados que respondan a las necesidades y fortalezas de cada estudiante. Asimismo, es importante proporcionar formación continua a los docentes para que adquieran las habilidades y conocimientos necesarios para trabajar en entornos inclusivos.

En el contexto de la discapacidad auditiva, la inclusión educativa siempre va a requerir una atención especial a la comunicación y el acceso a la información. Los estudiantes con discapacidad auditiva enfrentan desafíos en estos aspectos, lo que puede afectar su rendimiento académico y su integración social. Por lo tanto, es importante implementar tecnologías de apoyo que faciliten la comunicación y mejoren el acceso a la información, así como adoptar estrategias pedagógicas que promuevan la inclusión y la participación activa de estos estudiantes en el aula.

Tecnologías De Apoyo

Las tecnologías de apoyo son herramientas básicamente dispositivas o sistemas diseñados para ayudar a las personas con discapacidades a poder realizar tareas ya que de no ser por eso serían difíciles o imposibles.

Uso de tecnologías de apoyo para la inclusión educativa de estudiantes con discapacidad auditiva: mejorando el aprendizaje y la participación en el aula

Mañas et al. (2023) refiere que, en el contexto educativo, estas tecnologías pueden desempeñar un papel sumamente importante en la mejora del aprendizaje y la participación de los estudiantes con discapacidades. Existen diversas tecnologías de apoyo disponibles para estudiantes con discapacidad auditiva, cada una con sus propias ventajas y limitaciones.

Estas tecnologías de apoyo como los audífonos son dispositivos que amplifican el sonido, posteriormente ayudando a las personas con pérdida auditiva a escuchar mejor. Estos dispositivos pueden ser especialmente muy útiles en entornos educativos, donde la claridad del sonido es fundamental para la comprensión de la información de los temas impartidos.

Los audífonos modernos pueden ser ajustados para adaptarse a las necesidades individuales de cada estudiante, proporcionando una amplificación personalizada que mejora la percepción auditiva (Cámara, 2023). Otros como los sistemas de FM son sistemas de transmisión inalámbrica que permiten a los docentes hablar directamente en un micrófono, transmitiendo su voz a los audífonos o implantes cocleares de los estudiantes. Esto ayuda a reducir el ruido de fondo y mejora la claridad del sonido, facilitando la comprensión del habla en entornos ruidosos o a distancia.

Los sistemas de FM son especialmente útiles en aulas grandes o en situaciones donde el ruido de fondo puede ser una barrera significativa para la comunicación y su aprendizaje (Ruiz, 2022). Los implantes cocleares son dispositivos médicos que se implantan quirúrgicamente en el oído interno para proporcionar una sensación de sonido a las personas con pérdida auditiva profunda.

Estos dispositivos ayudan a transformar la vida de los estudiantes con sordera profunda, ya que este les permitirá percibir el sonido y desarrollar habilidades auditivas y lingüísticas. Sin embargo, su efectividad dependerá si se realiza una intervención temprana y de un seguimiento continuo por parte de profesionales de la salud auditiva (Ramón et al., 2023). Posteriormente cada una de estas tecnologías de apoyo tiene el potencial de mejorar de manera significativamente la experiencia educativa de los estudiantes con discapacidad auditiva.

Desafíos Del Aprendizaje Y Participación En La Educación Inclusiva

La educación inclusiva hoy en la actualidad presenta una serie de desafíos que pueden afectar el aprendizaje y la participación de los estudiantes con discapacidades. Maqueira et al. (2023) refiere que, en el caso de los estudiantes con discapacidad auditiva, estos desafíos pueden ser particularmente significativos debido a los desafíos que este presenta como a la comunicación y el acceso a la información en el entorno educativo.

Uso de tecnologías de apoyo para la inclusión educativa de estudiantes con discapacidad auditiva: mejorando el aprendizaje y la participación en el aula

Los estudiantes con discapacidad auditiva pueden tener dificultades para seguir el habla en entornos ruidosos o a distancia, lo que puede afectar en su comprensión de la información y su capacidad para participar de manera activa en la clase. La falta de claridad en el sonido son un desafío, especialmente en aulas grandes o con mala acústica (García et al., 2023).

Según Villavicencio et al. (2023) la información que se presenta en el aula a menudo se transmite de manera auditiva, lo que puede ser un obstáculo demasiado evidente para los estudiantes con discapacidad auditiva. Estos estudiantes pueden tener dificultades para acceder a las instrucciones del docente, los debates en clase y otras formas que se dan como contenidos auditivos. La falta al acceso de la información puede afectar su rendimiento académico y su integración en el entorno escolar.

La implementación de tecnologías de apoyo en el aula requiere recursos adecuados, incluyendo dispositivos, software y formación para los docentes. Sin embargo, en muchas instituciones educativas carecen de los recursos necesarios para proporcionar estas tecnologías de apoyo de manera efectiva. La falta de recursos limita las oportunidades de los estudiantes con discapacidad auditiva para beneficiarse de estas tecnologías (González et al, 2023).

La efectividad que se obtiene mediante las tecnologías de apoyo depende en gran medida de la capacidad de los docentes para utilizarlas de manera adecuada es decir que deben estar totalmente capacitado para implementar estas tecnologías de apoyo. Sin embargo, muchos docentes no reciben la formación necesaria para integrar estas tecnologías en su práctica pedagógica. La falta de formación puede limitar en gran medida la capacidad de los docentes para apoyar a los estudiantes con discapacidad auditiva y aprovechar al máximo las tecnologías de apoyo disponibles (Romero et al., 2021)

La educación inclusiva también requiere urgentemente la adaptación del currículo y las metodologías de enseñanza para atender las necesidades individuales de los estudiantes. Esto puede implicar la modificación de materiales didácticos, también en dar paso la implementación de estrategias pedagógicas diferenciadas y el uso de tecnologías de apoyo. Sin embargo, la adaptación del currículo y las metodologías de enseñanza puede ser un desafío significativo para los docentes, especialmente en contextos donde los recursos y el apoyo son muy limitados (Estévez et al., 2022).

A pesar de estos desafíos, es posible superar las barreras y promover la inclusión educativa de los estudiantes con discapacidad auditiva mediante el uso gradual de las tecnologías de apoyo y estrategias pedagógicas adecuadas. Claramente la colaboración entre docentes y especialistas en la

Uso de tecnologías de apoyo para la inclusión educativa de estudiantes con discapacidad auditiva: mejorando el aprendizaje y la participación en el aula

educación especial, familias y otros actores relevantes son esencial para diseñar e implementar planes educativos individualizados que respondan a las necesidades y fortalezas de cada estudiante.

Discapacidad Auditiva

La discapacidad auditiva se refiere a la pérdida parcial o total de la capacidad para percibir el sonido, lo que puede afectar en gran medida la comunicación y el acceso a la información. Esta condición puede variar desde una pérdida auditiva leve hasta una sordera profunda, y puede ser congénita o adquirida. La discapacidad auditiva puede tener un impacto significativo en el desarrollo del lenguaje y las habilidades de comunicación, especialmente si no se interviene a tiempo (Rivera et al., 2024).

A continuación, se presentará una tabla que clasifica los grados de pérdida auditiva, desde la más leve hasta la más profunda, proporcionando una descripción detallada de cada uno y sus dificultades asociadas, se describen en la *tabla 1*.

La intervención temprana es crucial para mitigar los efectos de la discapacidad auditiva y promover el desarrollo lingüístico y cognitivo. La detección precoz de la pérdida auditiva, seguida de la intervención adecuada, puede ayudar a los niños a desarrollar habilidades auditivas y de lenguaje, lo que a su vez facilita su proceso de aprendizaje y participación activa dándole paso a la inclusión en el entorno educativo (Campos et al., 2019).

Tabla 1. Representación de los grados de "Pérdida Auditiva" y sus dificultades.

La Discapacidad Auditiva Se Clasifica En Diferentes Grados, Dependiendo Del Nivel De Pérdida Auditiva	
Pérdida Auditiva Leve	Las personas con pérdida auditiva leve pueden tener dificultades para escuchar sonidos suaves o seguir conversaciones en entornos ruidosos. Pueden beneficiarse de audífonos y otros dispositivos de amplificación para mejorar su percepción auditiva
Pérdida Auditiva Moderada	Las personas con pérdida auditiva moderada pueden tener dificultades para seguir conversaciones normales sin el uso de audífonos. La amplificación del sonido puede ser necesaria para mejorar la comprensión del habla.
Pérdida Auditiva Severa	Las personas con pérdida auditiva severa pueden tener dificultades para escuchar sonidos fuertes y seguir conversaciones incluso con el uso de audífonos. Los implantes cocleares pueden ser una opción para mejorar la percepción auditiva.

Uso de tecnologías de apoyo para la inclusión educativa de estudiantes con discapacidad auditiva: mejorando el aprendizaje y la participación en el aula

Sordera Profunda	Las personas con sordera profunda tienen una capacidad auditiva muy limitada o inexistente. Los implantes cocleares y otros dispositivos de comunicación aumentativa y alternativa pueden ser necesarios para facilitar la comunicación.
------------------	--

Fuente: Elaboración Propia

Estrategias Pedagógicas Para La Implementación De Tecnologías De Apoyo

Para que las tecnologías de apoyo sean efectivas en el aula, es crucial que los docentes estén capacitados en su uso y que las estrategias pedagógicas se adapten a las necesidades que presentan los estudiantes. (Espinosa, 2024).

Según Cuello (2024) es esencial proporcionar formación continua a los docentes para que ellos adquieran las habilidades y conocimientos necesarios para utilizar las tecnologías de apoyo de manera efectiva en el entorno educativo. Esta formación debe incluir tanto aspectos técnicos como pedagógicos, debido a que, deberá ser adaptada a las necesidades específicas de los estudiantes con discapacidad auditiva.

El currículo debe ser adaptado para atender las necesidades que presentan los estudiantes con discapacidad auditiva. Esto puede incluir la modificación de materiales didácticos, la implementación de estrategias pedagógicas diferenciadas y el uso de tecnologías de apoyo. Es importante que los docentes colaboren con especialistas en educación especial para diseñar planes educativos dirigidos a las necesidades y fortalezas de cada estudiante. Palacios (2024) indica que los especialistas en educación especial pueden proporcionar apoyo y orientación a los docentes en la implementación de tecnologías de apoyo y en la adaptación del currículo y las metodologías de enseñanza.

También se debe recurrir a los recursos visuales, como los gráficos, las imágenes y los videos, ya que estos al ser recursos pueden ser muy útiles para apoyar el aprendizaje de los estudiantes con discapacidad auditiva. De acuerdo con López et al. (2024) estos recursos pueden complementar la información auditiva y facilitar la comprensión del contenido. Es importante que los docentes utilicen una gran variedad de recursos visuales en sus clases para atender las diferentes necesidades de los estudiantes.

Rodríguez et al. (2021) menciona que es esencial fomentar un entorno de comunicación inclusiva en el aula, donde todos los estudiantes se sientan valorados y respetados. Esto puede incluir el uso de lenguaje de señas, la implementación de estrategias de comunicación visual y la promoción de la empatía y el respeto hacia los estudiantes con discapacidad auditiva. Los docentes deben estar atentos a las necesidades de comunicación de cada estudiante y adaptar su enfoque en consecuencia.

Uso de tecnologías de apoyo para la inclusión educativa de estudiantes con discapacidad auditiva: mejorando el aprendizaje y la participación en el aula

La evaluación continua es crucial para monitorizar el progreso de los estudiantes y ajustar las estrategias pedagógicas según sea necesario. Los docentes deben utilizar una gran variedad de métodos de evaluación para obtener una visión completa del progreso de los estudiantes, incluyendo observaciones, evaluaciones formativas y retroalimentación de los estudiantes y sus familias. La evaluación continua también favorece a ayudar a identificar áreas donde se requieren ajustes o apoyo adicional.

Métodos Para Promover La Inclusión Educativa

Los métodos que pueden ayudar a promover la inclusión educativa de los estudiantes con discapacidad auditiva. La sensibilización y educación sobre la discapacidad auditiva son esenciales para promover una cultura escolar inclusiva. Esto puede incluir como en las actividades para educar a los estudiantes y al personal escolar sobre la discapacidad auditiva, así como la promoción de la empatía y el respeto hacia los estudiantes con esta condición. Aguirre y Guamán (2024) refieren que la sensibilización puede ayudar a eliminar las actitudes negativas y fomentar un entorno escolar más inclusivo. Vico y Heras (2017) refieren que es de suma importancia crear un ambiente de apoyo en el aula y en la escuela en general, donde los estudiantes con discapacidad auditiva se sientan valorados y respetados. Esto puede incluir la implementación de políticas y prácticas inclusivas, el fomento de la colaboración y el apoyo entre los estudiantes, y la promoción de la participación activa de todos los estudiantes en las actividades escolares.

En cambio, Salazar et al. (2024) también se debe considerar lo importante fomentar la participación activa de los estudiantes con discapacidad auditiva en todas las actividades escolares, incluyendo los debates en clase, los proyectos grupales y las actividades. Los docentes deben estar atentos a las necesidades de cada estudiante y de ese modo poder proporcionar las adaptaciones necesarias para facilitar su participación. La participación activa puede ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades sociales y de comunicación, a lo que logran sentirse más integrados en el entorno escolar. Los estudiantes con discapacidad auditiva pueden enfrentar desafíos emocionales y sociales debido a su condición. Camacho (2022) refiere que es importante proporcionar apoyo psicosocial para ayudar a estos estudiantes a manejar el estrés, la ansiedad que causan estos desafíos emocionales que se enfrentan. Esto puede incluir el acceso a consejería y apoyo psicológico, así como la creación de grupos de apoyo y actividades de bienestar.

Según García (2024) la evaluación y retroalimentación continua son esenciales para monitorizar el progreso de los estudiantes y ajustar las estrategias pedagógicas según sea necesario. Los docentes

Uso de tecnologías de apoyo para la inclusión educativa de estudiantes con discapacidad auditiva: mejorando el aprendizaje y la participación en el aula

deben utilizar una gran variedad de métodos de evaluación para obtener una visión completa del progreso de los estudiantes así mismo, incluyendo observaciones, evaluaciones formativas y retroalimentación de los estudiantes y sus familias. Se deberá tomar en cuenta que la evaluación continua también puede ayudar a identificar áreas donde se requieren ajustes o apoyo adicional en el entorno educativo todo esto servirá para fomentar la inclusión educativa.

Conclusiones

Todo lo expuesto nos hace la premisa de poder concluir en que la educación inclusiva es fundamental para garantizar el derecho a la educación para todos los estudiantes, sin importar sus circunstancias personales, sociales o culturales. A pesar de los desafíos existentes, como la falta de infraestructura adecuada, la brecha digital y la escasez de recursos, es posible superarlos con esfuerzos continuos y el uso de herramientas digitales. El uso de tecnologías de apoyo, junto con estrategias pedagógicas adecuadas y un entorno escolar inclusivo, puede mejorar significativamente el aprendizaje y la participación de estos estudiantes. Sin embargo, para lograr una inclusión educativa efectiva, es necesario invertir en recursos y formación para los docentes, fomentar la colaboración entre los diferentes actores educativos y promover una cultura escolar que valore la diversidad y la inclusión. La educación inclusiva es un objetivo potencialmente apoyado que se puede lograr mediante el compromiso de todos, como también es esencial adaptar el currículo y las metodologías de enseñanza para atender las necesidades individuales de los estudiantes esto permitirá un entorno educativo igualitario para todos los estudiantes.

En torno a los resultados se aconseja invertir en tecnologías de apoyo, en especial en proporcionar a las escuelas los recursos necesarios para adquirir y mantener tecnologías de apoyo para estudiantes con discapacidad auditiva. Esto básicamente incluye los dispositivos de amplificación del sonido, software de transcripción en tiempo real y aplicaciones de comunicación aumentativa y alternativa. También se debe facilitar formación continua a los docentes, los educadores deben estar al tanto en el uso de tecnologías de apoyo y en estrategias pedagógicas inclusivas, gracias a que su formación es de suma importancia al solventar las necesidades específicas de los estudiantes con discapacidad auditiva y debe incluir tantos aspectos técnicos como pedagógicos. Es imperioso adaptar el currículo y las metodologías de enseñanza deben ser adaptados si queremos ver la mejoría y también para atender las necesidades individuales de los estudiantes con discapacidad auditiva. Esto puede incluir

Uso de tecnologías de apoyo para la inclusión educativa de estudiantes con discapacidad auditiva: mejorando el aprendizaje y la participación en el aula

la modificación de materiales didácticos, la implementación de estrategias pedagógicas diferenciadas y el uso de tecnologías de apoyo.

Referencias

1. Aguirre, E. H., & Guamán, S. V. (03 de julio de 2024). Proyecto de sensibilización sobre las necesidades de comunicación de la comunidad sorda del Ecuador. El V Congreso Internacional de Educación de la Universidad Nacional de Educación (UNAE), vol.2, 146-151. <https://congresos.unae.edu.ec/index.php/vcongresoeducacion/article/view/871/566>
2. Alexandra Irrazabal Bohorquez, Z. I. (15 de agosto de 2023). Estudiantes con discapacidad auditiva y los procesos inclusivos en las Instituciones de Educación Superior. Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía, vol.8(1), 192-21. <https://doi.org/https://doi.org/10.35381/r.k.v8i1.2780>
3. Camacho, M. A. (2022). Necesidades educativas especiales: una mirada en estudiantes con discapacidad auditiva. Revista Social Fronteriza, vol.2(1), 17–46. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.5780348>
4. Cámara, L. (enero de 2023). Audífonos digitales de alta tecnología y trabajo multidisciplinar: claves para la integración en modalidad oral. Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología, Vol. 27(1), 24-29. [https://doi.org/10.1016/S0214-4603\(07\)70068-2](https://doi.org/10.1016/S0214-4603(07)70068-2)
5. Campos, V., & Cartes, R. (mayo de 2019). Estado actual de la atención sanitaria de personas con discapacidad auditiva y visual: una revisión breve. Revista médica de Chile, vol.147(5), 634-642. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872019000500634>
6. Carrascosa, J. (01 de Marzo de 2015). La discapacidad auditiva. Principales modelos y ayudas técnicas. Revista Internacional de Apoyo a la Inclusión, Logopedia, Sociedad y Multiculturalidad, vol. 1(núm. 2), 101-112. <https://www.redalyc.org/pdf/5746/574661395002.pdf>
7. Cubillos, Avello, R. (01 de Diciembre de 2022). Tecnologías de apoyo a la rehabilitación e inclusión. Recomendaciones para el abordaje de niñas, niños y adolescentes con trastornos del neurodesarrollo. Revista Médica Clínica Las Condes, Vol. 33(6), 604-614. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2022.10.003>

Uso de tecnologías de apoyo para la inclusión educativa de estudiantes con discapacidad auditiva: mejorando el aprendizaje y la participación en el aula

8. Cuello, S. (30 de enero de 2024). Inclusión de Estudiantes con Discapacidad Auditiva: PIAR en San Juan del Cesar, La Guajira. *Revista Ciencia Latina Internacional*, vol.8(1), 3674-3682. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9719
9. Díaz, M. J., & Berrocoso, J. V. (22 de agosto de 2022). Hacia una educación digital. Modelos de integración de las TIC en los centros educativos. *Revista mexicana de investigación educativa*, vol.27(94), 939-970. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662022000300939
10. Espinosa, P. (20 de junio de 2024). Estrategias para la inclusión de estudiantes con discapacidades. *Revista Ciencias de la Educación*, Vol. 10(2), 1588-1599. <https://doi.org/https://doi.org/10.23857/dc.v10i2.3895>
11. Estévez, Y., Sánchez, X., & Torres, Y. (02 de septiembre de 2022). La superación de los docentes: desafíos ante las adaptaciones al currículo y la educación inclusiva. *Mendive. Mendive. Revista de Educación*, vol.20 (3), 1051-1069. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962022000301051&lng=es&tlng=es
12. Fernández, J. (junio de 2017). Educación inclusiva. Construyendo caminos para avanzar. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, vol.11(1), 1-3. Retrieved 14 de julio de 2024, from <http://www.scielo.org.pe/pdf/ridu/v11n1/a01v11n1.pdf>
13. García Ramón, M. L. (10 de 06 de 2023). Inclusión educativa de las personas con implante coclear: estudio de casos y propuesta de actuaciones para educación infantil. *Revista Nacional e Internacional de Educación Inclusiva*, Vol.16(1), 130-145. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9165131>
14. García, G. (enero de 2024). La evaluación como herramienta para mejorar los aprendizajes: la retroalimentación y la evaluación auténtica. *Revista Latinoamericana Ogmios*, Vol.4(9), 17-32. <https://doi.org/10.53595/rlo.v4.i9.091>
15. Giceya Maqueira, S. I. (18 de marzo de 2023). La educación inclusiva: desafíos y oportunidades para las. *Dialnet*, Vol. 8(3), 210-223. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9048728.pdf>
16. González, M., Peñafiel, R., Manobanda, L., & Cedeño, K. (7 de febrero de 2023). Educación inclusiva, un desafío para la educación en. *Revista latinoamericana de ciencias sociales y humanidades*, Vol.4(1), 1587-1597. <https://doi.org/https://doi.org/10.56712/latam.v4i1.361>

Uso de tecnologías de apoyo para la inclusión educativa de estudiantes con discapacidad auditiva: mejorando el aprendizaje y la participación en el aula

17. Gutiérrez, Á. (Julio de 2021). Barreras en el ámbito escolar del alumnado con discapacidad auditiva: propuesta de sensibilización. Repositorio UNICAN, 03-55. <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/22327/GutierrezAg%C3%BCeroAngela.pdf?sequence=1>
18. Ismael García, S. R. (15 de diciembre de 2023). Prácticas inclusivas de docentes de escuelas consideradas como exitosas en la implementación de la inclusión. Dialnet, vol.0(17), 86-107. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9321648.pdf>
19. Jiménez, Z. (15 de junio de 2021). Cuestionario sobre percepciones de docentes e intérpretes sobre la educación de alumnado con discapacidad auditiva. Revista Nacional e Internacional de Educación Inclusiva, Vol.14(1), 119-142. <https://revistaeducacioninclusiva.es/index.php/REI/article/view/636>
20. López, R., Pinto, B., Ureta, C., Barberán, E., Ferrín, E., & Mendoza, V. (2024). Estrategias efectivas para la inclusión de niños con necesidades educativas específicas a través del uso de recursos audiovisuales en el entorno educativo. LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades, Vol. 5 (1). <https://doi.org/https://doi.org/10.56712/latam.v5i1.1844>
21. Luis Mañas, L. R. (07 de Septiembre de 2023). Nuevas tecnologías aplicadas a la inclusión de las personas con discapacidad en la sociedad digital: Un reto para la comunicación, la educación y la empleabilidad. Dialnet, vol.21(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.7195/ri14.v21i2.2047>
22. Martínez, J. A., & NaranjoHidalgo, T. (14 de marzo de 2020). Inclusión educativa de estudiantes con discapacidad intelectual: un reto pedagógico para la educación formal. Digital Publisher CEIT, Vol.5(4), 56-68 . <https://doi.org/doi.org/10.33386/593dp.2020.4.217>
23. Palacios, T. (01 de enero de 2024). Adaptaciones curriculares y su importancia en estudiantes con necesidades educativas especiales. ciencia matria revista, Vol.10(18). <https://doi.org/DOI10.35381/cm.v10i18.1273>
24. Paola Parra, A. C. (2020). Educación inclusiva: Una revisión sistemática de investigaciones en estudiantes, docentes, familias e instituciones y sus implicaciones para la orientación educativa. Revista Española de Orientación y Psicopedagogía, Vol. 31(3), 86-108. <https://doi.org/https://doi.org/10.5944/reop.vol.31.num.3.2020.29263>

Uso de tecnologías de apoyo para la inclusión educativa de estudiantes con discapacidad auditiva: mejorando el aprendizaje y la participación en el aula

25. Rivas, J. (2 de noviembre de 2022). blogs upm. <https://blogs.upm.es/observatoriorigate/2022/11/02/estrategias-metodologicas-para-fomentar-el-uso-de-las-tics-en-las-aulas/>
26. Rivera, V., Caicedo, H., Romero, M., & Montes, W. (2024). Discapacidad Auditiva: Lengua de Señas como Estrategia para Superar las Barreras de la Comunicación y Fortalecer la Diversidad en la Educación Superior. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, Vol. 8 (1), 6761-6783. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.10035
27. Rodríguez, C. M., Zabaleta, J. M., Espinosa, M. T., Sánchez, J. A., & Prada, M. A. (2021). Comunicación inclusiva para población con discapacidad auditiva mediante la aplicación de sistemas. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*(39), 310-324. <https://www.risti.xyz/issues/ristie39.pdf>
28. Romero, B., Céspedes, J., & Caicedo, R. (28 de abril de 2021). La profesión docente y calidad de la educación: desafíos para la formación del docente ecuatoriano. *Revista de Investigación, Formación y Desarrollo: Generando Productividad Institucional*, Vol. 9 (1), 51-56. <https://doi.org/https://doi.org/10.34070/rif.v7i1>
29. Ruiz Chaves, W. C.-Q.-M. (Diciembre de 2021). La inclusión en la educación: Una revisión de literatura para la gestión educativa. *Revista Innovaciones Educativas*, vol.23(35), 211-234. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.22458/ie.v23i35.3834>
30. Ruiz, A. (30 de marzo de 2022). [blog.audifono.es. ¿Qué es el sistema FM en las aulas?: https://blog.audifono.es/sistema-fm-en-aulas/](https://blog.audifono.es/sistema-fm-en-aulas/)
31. Salazar, L. E., Morales, N. C., & Iglesias, S. G. (17 de mayo de 2024). Estrategia Didáctica para la inclusión de estudiantes con discapacidad auditiva a la clase de Educación Física. *Revista científica dominio de las ciencias*, vol.10(2), 668-690. <https://doi.org/https://doi.org/10.23857/dc.v10i2.3825>
32. Vico, B. P., & Heras, E. C. (5 de febrero de 2017). Inclusión del alumno con discapacidad auditiva en el aula de educación especial. *Revista Voces de la Educación*, Vol. 2 (2), 112-121. <https://www.revista.vocesdelaeducacion.com.mx/index.php/voces/article/download/71/62/97>
33. Villavicencio, N., Gualpa, A., & Cárdenas, C. (14 de julio de 2023). Desafío del docente de educación básica frente a la inclusión educativa en Paute, Chordeleg y Gualaceo. *REVISTA MAMAKUNA*(21), 52-62. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9416153.pdf>

Uso de tecnologías de apoyo para la inclusión educativa de estudiantes con discapacidad auditiva: mejorando el
aprendizaje y la participación en el aula

34. World Vision. (30 de marzo de 2023). World Vision América Latina y el Caribe. Retrieved 14 de julio de 2024, from <https://worldvisionamericalatina.org/educacion-inclusiva-principios-e-importancia/>

©2025 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).