

Educación Inclusiva: Adaptando Google Classroom para Todos

Inclusive Education: Adapting Google Classroom for Everyone

Mariana Honoria Villamar Veas¹, Norma Magaly Cayambe Moreira², Iliana Del Pilar Mera Valero³, Beatriz Alexandra Elage Solis⁴, Pedro Yofre Santana Reina⁵ y Carmen Rosa Vecilla Barzola⁶

¹Unidad Educativa San Juan, mariana.villamar@docentes.educacion.edu.ec, <https://orcid.org/0009-0003-8982-2536>, Ecuador

²Unidad Educativa San Juan, norma.cayambe@docentes.educacion.edu.ec, <https://orcid.org/0009-0000-4533-7035>, Ecuador

³Unidad Educativa San Juan, ilimera_2403@hotmail.com, <https://orcid.org/0009-0003-2012-3307>, Ecuador

⁴Unidad Educativa San Juan, alexaelage@hotmail.com, <https://orcid.org/0009-0008-3821-3462>, Ecuador

⁵Unidad Educativa San Juan, pedro.santana@docentes.educacion.edu.ec, <https://orcid.org/0009-0003-1357-453X>, Ecuador

⁶Unidad Educativa San Juan, carmen.vecilla@docentes.educacion.edu.ec, <https://orcid.org/0009-0006-9765-8811>, Ecuador

Información del Artículo

Trazabilidad:

Recibido 19-04-2026

Revisado 21-04-2026

Aceptado 15-06-2026

Palabras Clave:

Educación inclusiva
Google Classroom
Accesibilidad
Adaptación tecnológica
Discapacidad

Keywords:

Inclusive education
Google Classroom
Accessibility
Technological adaptation
Disability

RESUMEN

El presente proyecto se enmarca en el contexto de la educación inclusiva en el Ecuador, en un momento donde la tecnología juega un papel crucial para garantizar la accesibilidad y equidad en el aprendizaje de estudiantes con diversas discapacidades. El objetivo general de este estudio es desarrollar un plan de adaptación de Google Classroom como una alternativa inclusiva para facilitar el aprendizaje de estudiantes con diferentes discapacidades, mejorando su accesibilidad, usabilidad y funcionalidad dentro del sistema educativo ecuatoriano. La metodología seguida en este proyecto es de enfoque cualitativo, basada en la observación y adaptación de la plataforma para promover la inclusión. Se comienza con una revisión detallada de las características de Google Classroom, identificando barreras de accesibilidad para los estudiantes con discapacidad. A partir de esta observación, se desarrolla una propuesta de adaptación, que incluye el uso de herramientas como software de lectura de pantalla, subtítulos automáticos y recursos multimedia accesibles. Además, se lleva a cabo una fase inicial de recopilación de información sobre la percepción de los docentes respecto al uso de la plataforma y las necesidades específicas de los estudiantes con discapacidad. Posteriormente, se realizan las adaptaciones pertinentes, tales como la personalización de la interfaz visual con colores contrastantes, fuentes legibles y recursos interactivos. La recolección de información, sumada a las adaptaciones propuestas, permite mejorar la calidad de la educación inclusiva, con evaluaciones que medirán la efectividad de las modificaciones implementadas. El proyecto concluye con la implementación práctica y accesible de los cambios en la plataforma.

ABSTRACT

This project is framed within the context of inclusive education in Ecuador, at a time when technology plays a crucial role in guaranteeing accessibility and equity in the learning of students with diverse disabilities. The overall objective of this study is to develop an adaptation plan for Google Classroom as an inclusive alternative to facilitate the learning of students with different disabilities, improving its accessibility, usability, and functionality within the Ecuadorian education system. The methodology followed in this project is qualitative, based on the observation and adaptation of the platform to promote inclusion. It begins with a detailed review of the features of Google Classroom, identifying accessibility barriers for students with disabilities. Based on this observation, an adaptation proposal is developed, which includes the use of tools such as screen reader software, automatic captions, and accessible multimedia resources. In addition, an initial phase of information gathering is carried out regarding teachers' perceptions of the platform's use and the specific needs of students with disabilities. Subsequently, the necessary adaptations are made, such as customizing the visual interface with contrasting colors, legible fonts, and interactive resources. The data collected, along with the proposed adaptations, allows for improvements in the quality of inclusive education, with evaluations

measuring the effectiveness of the implemented modifications. The project concludes with the practical and accessible implementation of the changes to the platform.

INTRODUCCIÓN

En el siglo XXI, la transformación digital ha impactado profundamente todos los ámbitos de la sociedad, y la educación no ha sido la excepción. Las plataformas tecnológicas, como Google Classroom, han revolucionado la gestión de las actividades académicas, permitiendo una mayor interacción entre docentes y estudiantes, tanto en entornos presenciales como virtuales. Sin embargo, a pesar de sus múltiples ventajas, estas herramientas no están plenamente adaptadas para garantizar una educación inclusiva que responda a las necesidades de estudiantes con discapacidades. Según Barrientos et al. (2021), las tecnologías de la información y comunicación (TIC) tienen el potencial de romper barreras en el aprendizaje, pero solo si se diseñan y utilizan con un enfoque inclusivo.

El principal problema identificado es la falta de adaptaciones específicas en Google Classroom para estudiantes con discapacidades visuales, auditivas y motoras, lo que limita su participación plena y equitativa en las actividades educativas. Entre las principales causas se encuentra la ausencia de diseño universal de accesibilidad en la plataforma, como la integración limitada de herramientas como lectores de pantalla u opciones de personalización visual (Delgado, Valarezo, Acosta, & Samaniego, 2021). Otra causa significativa es la falta de formación docente en el uso de tecnologías inclusivas, lo que dificulta la implementación efectiva de estas herramientas. Finalmente, la insuficiencia de recursos tecnológicos en instituciones educativas restringe el acceso de estudiantes a los dispositivos y programas necesarios para su inclusión. Estas deficiencias resultan en consecuencias preocupantes: la exclusión educativa, que perpetúa desigualdades; el bajo rendimiento académico de estudiantes con necesidades especiales, al no contar con entornos accesibles; y la dificultad para alcanzar metas internacionales de inclusión, como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Este trabajo se justifica en la necesidad de abordar estas limitaciones para garantizar una educación equitativa. Barrientos et al. (2021) destacan que la incorporación de herramientas de accesibilidad como colores contrastantes y fuentes legibles mejora significativamente la experiencia de aprendizaje de estudiantes con discapacidades visuales y cognitivas. Asimismo, Delgado et al. (2021) subrayan que los subtítulos automáticos en contenido multimedia son cruciales para estudiantes con discapacidades auditivas, fortaleciendo su comprensión y participación. Adaptar Google Classroom para incluir estas herramientas permitirá no solo superar barreras tecnológicas, sino también fomentar una cultura educativa más inclusiva en Ecuador, donde la diversidad sea valorada y respetada.

Este enfoque no solo beneficiará a estudiantes con discapacidades, sino que también ayudará a los docentes a desarrollar competencias digitales inclusivas. De esta manera, se contribuirá a mejorar los estándares educativos y a cerrar las brechas de desigualdad en el acceso al conocimiento, haciendo realidad el principio de "educación para todos".

Desarrollo

Antecedentes

Para la elaboración del proyecto práctico, se tiene en cuenta aprendizajes previos relacionados con la educación inclusiva y el uso de tecnologías para dar acompañamiento a estudiantes con discapacidades. En específico, se realizó un análisis de la literatura vinculada con la implementación de herramientas tecnológicas dentro del ámbito académico ecuatoriano, donde se incluye el uso de plataformas como Google classroom. Investigaciones preexistentes como la de Tuárez, et al (2024) proporcionan un marco para la comprensión de los beneficios de las TIC en la educación inclusiva, en contextos donde se percibe limitaciones de recursos.

Adicionalmente, se toma como modelo el estudio de desarrollado por Delgado, et al (2021) sobre la manera en que el uso de tecnologías sirve de apoyo para personas con discapacidad sensorial y el estudio desarrollado por Barrientos, et al (2021) que analiza la relación entre la comunicación y las TIC para el desarrollo de la acción tutorial en la educación inclusiva. Estos estudios influyen de manera positiva para el diseño del proyecto, específicamente en lo que respecta a la personalización de herramientas digitales, que facilitan el acceso a estas plataformas por parte de los estudiantes que presentan diferentes necesidades académicas. Adicionalmente, se consideró los estudios desarrollados por Alcívar, et al (2022) y Rodríguez, et al (2021), en los cuales se analiza el uso de tecnologías emergentes, como por ejemplo la realidad aumentada como herramienta para el aprendizaje inclusivo.

Marco teórico

La inclusión educativa es un objetivo prioritario en los sistemas educativos contemporáneos, ya que busca garantizar que todos los estudiantes, independientemente de sus habilidades o limitaciones, puedan acceder a oportunidades de aprendizaje equitativas. Según Meza, et al (2023), la educación inclusiva representa un cambio significativo hacia un modelo pedagógico centrado en la diversidad, en el cual las barreras al aprendizaje se abordan mediante adaptaciones pedagógicas y tecnológicas. Este enfoque fomenta la participación activa y la integración plena de estudiantes con discapacidades.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) desempeñan un papel crucial en este proceso, actuando como mediadores que permiten a los estudiantes superar limitaciones físicas, sensoriales o cognitivas. De Souza, et al (2021) destacan que las plataformas educativas accesibles deben estar diseñadas bajo principios de accesibilidad universal, como el uso de lectores de pantalla, subtítulos automáticos y herramientas de personalización visual. Estas adaptaciones garantizan que los contenidos sean comprensibles y navegables para estudiantes con necesidades específicas, promoviendo una experiencia de aprendizaje inclusiva.

En este sentido, Google Classroom se ha posicionado como una plataforma con gran potencial inclusivo, especialmente cuando se complementa con herramientas tecnológicas adicionales. Según Delgado et al. (2021), funciones como los subtítulos automáticos y las opciones de personalización visual ayudan a los estudiantes con discapacidades sensoriales a acceder al contenido de manera más eficiente. Asimismo, Rodríguez, et al (2021) subrayan la importancia de incorporar tecnologías emergentes, como la realidad aumentada y la realidad virtual, que no solo incrementan la accesibilidad, sino que también mejoran la interacción y el rendimiento académico.

Por otro lado, las tecnologías enfocadas en la educación inclusiva deben considerar las necesidades específicas de los estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA). Según Alcívar, et al (2022), herramientas como los programas de comunicación asistida y los entornos virtuales estructurados son eficaces para fomentar la participación de estudiantes con TEA, permitiéndoles trabajar a su propio ritmo y dentro de un marco que reduzca la sobrecarga sensorial. Arteaga (2024) complementa esta perspectiva al señalar que las adaptaciones tecnológicas deben ser diseñadas considerando los contextos culturales y económicos locales, especialmente en países en desarrollo como Ecuador, donde las brechas tecnológicas pueden representar un obstáculo adicional para la inclusión.

Además, la formación docente es fundamental para garantizar el éxito de estas herramientas tecnológicas en el aula inclusiva. Según Barrientos, et al. (2021), los docentes deben ser capacitados en el uso de herramientas digitales y en metodologías inclusivas para maximizar el impacto positivo de las TIC en el aprendizaje de los estudiantes. La falta de preparación puede limitar significativamente el alcance de estas tecnologías y, en última instancia, perpetuar la exclusión.

En el caso de Ecuador, Tuárez, et al (2024) destacan que, aunque existen iniciativas para integrar las TIC en la educación inclusiva, persisten desafíos relacionados con la infraestructura tecnológica, la capacitación docente y la sensibilización sobre la inclusión. Sin embargo, estas limitaciones también representan una oportunidad para diseñar estrategias innovadoras que aprovechen los avances tecnológicos en beneficio de los estudiantes con discapacidades.

Para finalizar, el uso de las TIC en la educación inclusiva es una herramienta poderosa para eliminar barreras y promover la equidad educativa. Sin embargo, su implementación exitosa requiere un enfoque integral que abarque el diseño accesible, el uso de tecnologías emergentes, la adaptación cultural y la formación docente. Este marco teórico pone de manifiesto la necesidad de seguir investigando y desarrollando prácticas inclusivas basadas en la tecnología, con el fin de garantizar que ningún estudiante quede excluido del proceso educativo.

Objetivos

Objetivo general

Desarrollar un plan de adaptación de Google classroom como una alternativa inclusiva para facilitar el aprendizaje de estudiantes que presentan diferentes discapacidades, para de esta manera mejorar su accesibilidad, usabilidad y funcionalidad dentro del sistema educativo ecuatoriano.

Objetivos específicos

- Determinar factores que actúan como barreras en la accesibilidad en Google classroom y proponer una adaptación para usarlo desde un punto de vista inclusivo.
- Describir las herramientas y recursos digitales complementarios que ayuden a facilitar la interacción de los estudiantes con discapacidades sean estas sensoriales, físicas o cognitivas.

Describir los pasos a seguir para llevar a cabo la implementación de Google classroom con adaptaciones a la educación inclusiva, tomando en consideración las necesidades específicas de los estudiantes.

MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología de este proyecto consiste en un enfoque cualitativo, debido a que se sustenta en una observación y posterior adaptación de las características principales de Google classroom para la promoción de la inclusión. El proceso comienza con una revisión de las características de esta plataforma y sus diversas funcionalidades, esto con la finalidad de identificar barreras que representen límites en la accesibilidad de los estudiantes experimentan alguna discapacidad. Partiendo de esta revisión, se desarrolla una propuesta de adaptación que incorpora el uso de herramientas complementarias como es el caso de software que permitan la lectura de pantalla, la incorporación de subtítulos automáticos e incluso recursos multimedia con alto nivel de accesibilidad.

El presente estudio cuenta con diferentes etapas, en la etapa inicial es necesario conocer la percepción de los docentes con respecto al uso de Google classroom, con el fin de poder identificar necesidades específicas de los estudiantes con discapacidad. Partiendo de esto es necesario realizar las adaptaciones pertinentes como por ejemplo el uso de colores contrastantes, fuentes legibles y recursos interactivos que favorezcan el aprendizaje de estudiantes que experimentan discapacidades a nivel cognitivo y sensorial. Finalmente, se lleva a cabo una documentación del proceso de adaptación detallando cada uno de los procedimientos, desde un enfoque práctico y accesible para los educadores.

Cómo se menciona anteriormente, partiendo de un intercambio de ideas con docentes y una observación empírica dirigida a estudiantes que experimentan diferentes discapacidades, es posible recolección de información que permita conocer cuáles son las adaptaciones pertinentes para potenciar la calidad de la educación inclusiva y posteriormente evaluar la eficacia de las adaptaciones que se pretende implementar.

Elaboración del proyecto práctico

El proceso de adaptación de Google classroom para tener las necesidades de estudiantes con discapacidades empieza por una revisión exhaustiva dentro de la plataforma que permite la identificación de barreras en cuanto accesibilidad. Se analizaron aspectos como por ejemplo la interfaz de usuario, la navegación a través del teclado y diferentes recursos multimedia, con el fin de identificar dificultades para los estudiantes que presentan discapacidad visual, motora o auditiva.

Tras ser detectada estas barreras, se seleccionan herramientas que puedan potenciar la accesibilidad en este caso se trata de programas de lectura de pantalla, específicamente software como NVDA o Jaws, que se encargan de leer el texto que se presenta en la pantalla mediante un sistema de voz sintética, son softwares gratuitos que hacen posible que personas consideran o discapacidad visual puedan usar un ordenador (Maldonado & Mera, 2023). A continuación, se presenta una comparación entre las herramientas antes mencionadas:

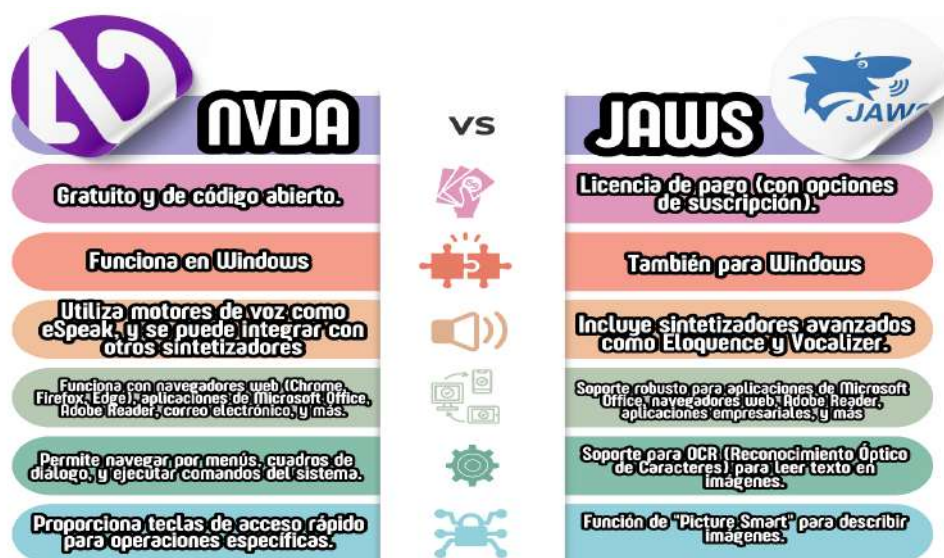


Fig. 1: Comparación entre herramientas de lectura de pantalla.

Para configurar un lector de pantalla en los editores de Google, usa ChromeVox desactivando el modo Persistente con la tecla de búsqueda dos veces. En JAWS, desactiva el cursor virtual pulsando JAWS + Z, y repite según el modo Formularios. Con NVDA, utiliza el modo foco para editar contenido, cambiándolo

con NVDA + barra espaciadora. Además, ajusta la combinación de teclas Ctrl + Alt + N en las propiedades de NVDA para evitar conflictos con los accesos directos de los editores de Google (Arteaga, 2024).

Además, se realiza una personalización de la interfaz visual de la plataforma, con el fin de mejorar el contraste de la pantalla y ajustar el tamaño de las fuentes con el fin de que los estudiantes tengan una mayor legibilidad.

Se desarrolla un mapa conceptual jerárquico, permite realizar una organización sobre las modificaciones que se llevarán a cabo, donde se destaca la manera en que se seleccionarán las herramientas, entre las cuales están el uso de subtítulos y programas para la lectura de pantalla y cómo estas interactúan para mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes con discapacidad. Dentro del mapa se incluyen enlaces que redirigen a los docentes a tutoriales para la implementación de estas adaptaciones.

Se pretende que los docentes socialicen el uso de herramientas tecnológicas como otter.ai que ayuda que los estudiantes realicen transcripciones de audios o videos y programas para la personalización visual, como en este caso Zoomtext o High Contrast que colaboran en el mejoramiento de la accesibilidad. Todos los pasos del proceso son documentados mediante capturas de pantallas y videos tutoriales, que permiten que los docentes sigan de manera lineal el proceso de adaptación de manera que puedan aplicarlo con facilidad en sus clases.

A continuación, se presentan las características más relevantes de las herramientas de personalización:

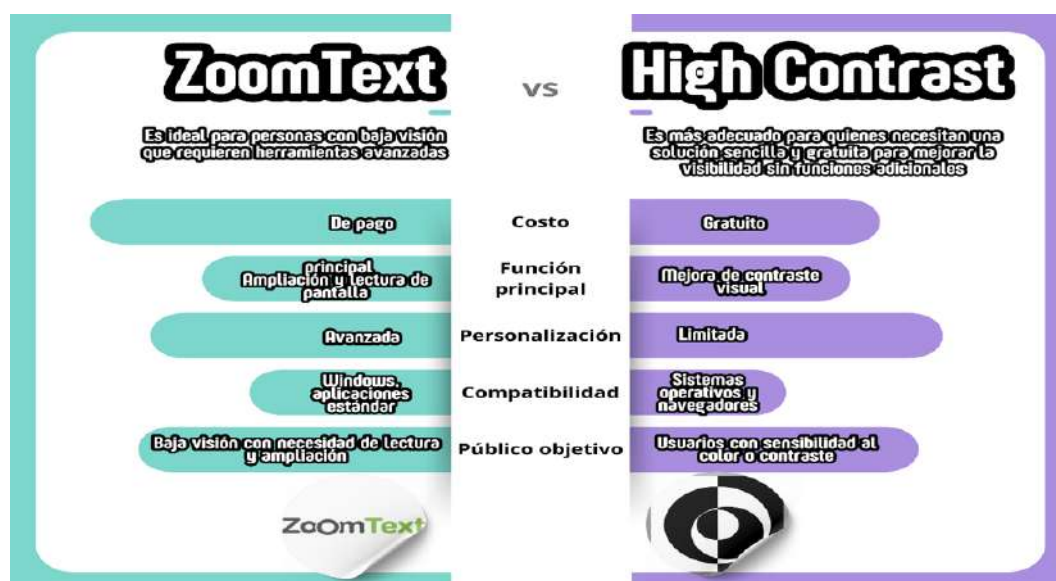


Fig. 2: Funcionalidades de las herramientas de personalización de pantallas.

Para llevar a cabo la adaptación de Google classroom con Zoomtext es necesario descargar el software desde el sitio oficial para posteriormente instalarlo, una vez hecho es necesario realizar ajustes en cuanto al nivel de ampliación conforme a las necesidades del estudiante. Se activa la lectura en voz alta con el fin de facilitar la navegación y se configura el seguimiento del cursor con el fin de que se resalten elementos seleccionados, lo que permite que interactúen de manera más accesible con los mismos y tareas de la plataforma.

A continuación, se presentan la interfaz de Zoomtext en su última versión:

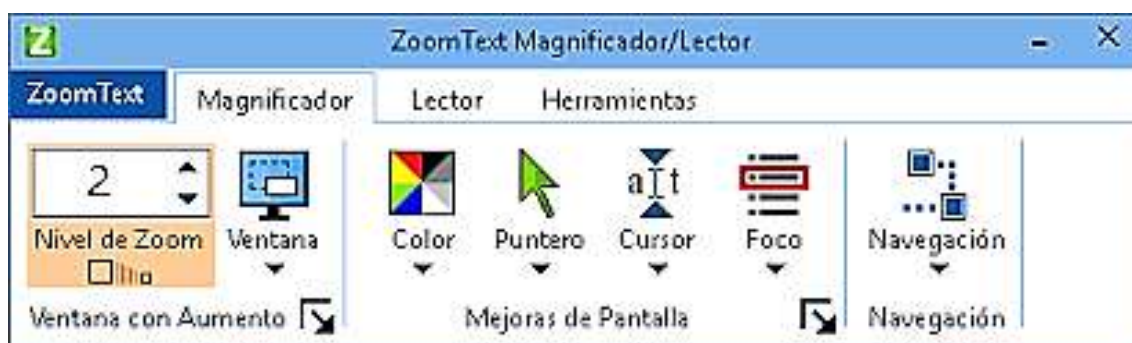


Fig. 3: Funcionalidades de las herramientas de personalización de pantallas (Zoomtext).

Con High Contrast, es necesario ir a las extensiones de Google Chrome y escoger un esquema de color como por ejemplo textos blancos con fondos negros lo que ayudará a mejorar la visibilidad para los estudiantes. En este caso se ajustan los colores en función a las necesidades de contenido, asegurando que los gráficos de materiales multimedia sean fáciles de distinguir. A continuación, se presentan las opciones que brinda esta extensión de Google:

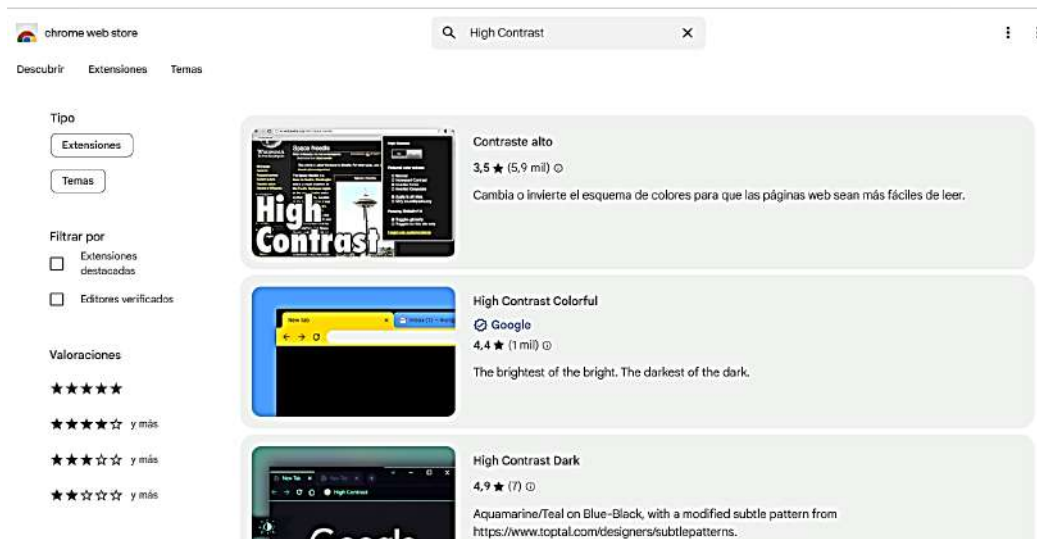


Fig. 4: Funcionalidades de las herramientas de personalización de pantallas (Extensión High Contrast).

Para finalizar, los docentes deberán realizar ejercicios prácticos en clases, donde muestran a sus estudiantes cómo activar los subtítulos esto en el laboratorio de cómputo de la institución o de darse el caso, mediante Google Meet, en casos de clases virtuales Véase Anexo 1. Por otro lado, también se aborda cómo personalizar tareas y materiales de manera que estos puedan servir para los estudiantes con discapacidad visual y cognitiva, para lo cual, se incorporan fuentes legibles y de mayor tamaño. Cabe mencionar que la documentación de este proceso hace más fácil la comprensión y aplicación efectiva en el proceso de enseñanza aprendizaje. A continuación, se presentan las secuencias de las acciones antes descritas:

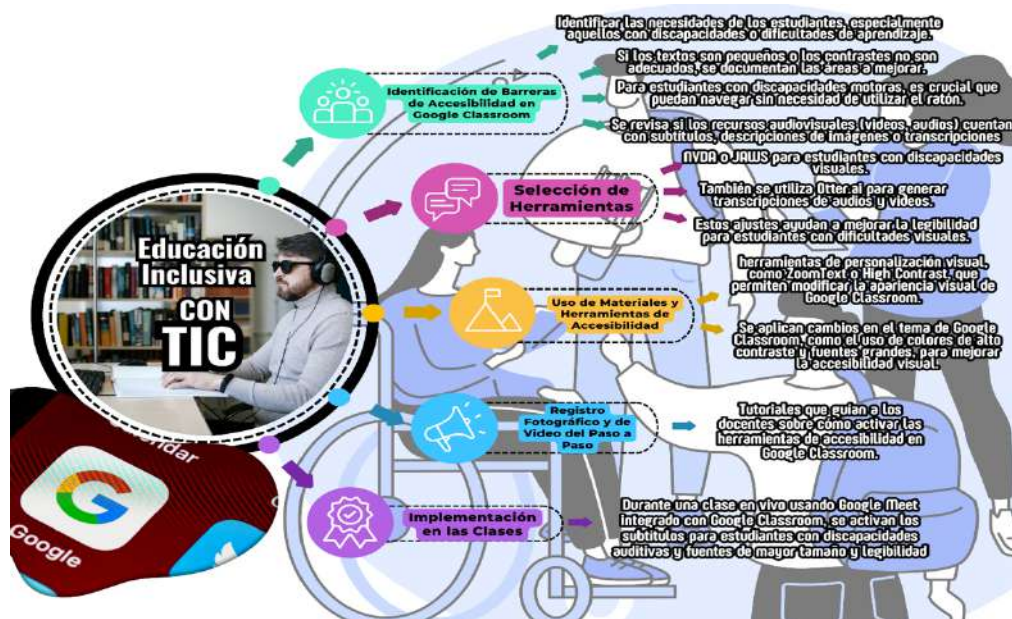


Fig. 5: Esquema del proyecto práctico

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La implementación de tecnologías inclusivas en el ámbito educativo, como se plantea en esta propuesta, tiene el potencial de generar resultados transformadores en la calidad de la enseñanza y la equidad educativa. El uso de herramientas tecnológicas adaptadas, como Google Classroom en combinación con tecnologías de apoyo, puede favorecer un entorno de aprendizaje accesible y efectivo para estudiantes con discapacidades, como lo demuestran diversos estudios (Alcívar, Toala, Ramírez, & Villamar, 2022) (Delgado, Valarezo, Acosta, & Samaniego, 2021).

Uno de los principales resultados esperados es la mejora en la participación activa de los estudiantes con necesidades educativas especiales. Según Rodríguez et al. (2021), la integración de tecnologías como la realidad aumentada o las plataformas personalizables no solo facilita la comprensión de los contenidos, sino que también promueve la autonomía y la motivación en el aprendizaje. Esto es particularmente relevante en contextos donde las barreras tradicionales, como la falta de recursos didácticos accesibles, dificultan la inclusión efectiva.

Asimismo, se anticipa un fortalecimiento de las competencias docentes en el uso de tecnologías inclusivas, un factor crucial según Barrientos et al. (2021). La capacitación y sensibilización de los profesores no solo incrementará su capacidad para implementar estrategias inclusivas, sino que también fomentará actitudes positivas hacia la diversidad en el aula. Este cambio de enfoque pedagógico podría contribuir significativamente a una cultura institucional más inclusiva y a un ambiente de aprendizaje más equitativo. En términos sociales, se proyecta un impacto positivo en la reducción de las desigualdades educativas. De Souza et al. (2021) destacan que el acceso a tecnologías accesibles en economías en desarrollo puede cerrar brechas entre estudiantes con y sin discapacidades, permitiéndoles acceder a oportunidades similares y desarrollar su máximo potencial. Este resultado tiene implicaciones de largo alcance para el desarrollo humano y social, especialmente en países como Ecuador, donde las desigualdades educativas todavía son notorias (Tuárez, Merchán, Manrique, & Franco, 2024).

Por último, el uso de tecnologías inclusivas puede potenciar la construcción de comunidades educativas más colaborativas. Herramientas como Google Classroom permiten la interacción entre estudiantes, familias y docentes en un entorno virtual, lo que favorece la creación de redes de apoyo más sólidas (Arteaga, 2024). Esta dinámica, además de fortalecer el proceso educativo, promueve valores de inclusión y empatía dentro y fuera del aula.

Los resultados esperados de esta propuesta permiten evidenciar que se mejora de manera significativa de la accesibilidad y se genera mayor participación a estudiantes que presentan discapacidades tras realizarse las adaptaciones de Google classroom. Las modificaciones antes mencionadas, como es la integración de subtítulos automáticos y la personalización visual de la plataforma de Google, permitieron que los estudiantes que presentan discapacidad auditiva y visual interactúen efectivamente con los contenidos, lo que favorece de sobremanera a su comprensión y aprendizaje autónomo.

Estos avances, se ven respaldados por estudios preexistentes como el de De Sousa, et al (2021) quienes destacan que emplear herramientas accesibles como por ejemplo subtítulos y la personalización de la interfaz ayuda a ser más fácil el acceso equitativo de la información.

Adicionalmente, la personalización de las plataformas a través de ajustes de colores y contrastes, así como el uso de fuentes legibles mostraron mejoras notables en cuanto a la comprensión de los estudiantes con discapacidad cognitiva y visual. Ortí (2024) confirma el hecho de que esta integración tecnológica en el aula virtual o incluso en el aula de clases ayuda a fomentar la inclusión en estudiantes que presentan diversas habilidades, mediante estos cambios se promueve la equidad en la educación y el aprendizaje.

A través de este proyecto fue posible demostrar que la adaptación de plataformas digitales como es el caso de Google classroom hay necesidades especiales de estudiantes que presentan discapacidades de diferentes tipos, permite afrontar y superar barreras tecnológicas y desarrollar entornos de aprendizaje inclusivo. la personalización de la plataforma además de potenciar el acceso al contenido, realiza una contribución en cuanto a la participación activa significativa de los participantes del proceso de enseñanza - aprendizaje, garantizando que los estudiantes con discapacidades tengan las mismas oportunidades para desarrollar su máximo potencial académico.

CONCLUSIÓN

La propuesta de adaptación de Google Classroom como una herramienta inclusiva establece un enfoque integral para atender las necesidades de estudiantes con discapacidades. A partir de una revisión exhaustiva de la plataforma, se identificaron barreras relacionadas con la accesibilidad, como la navegación a través del teclado y la visualización de recursos multimedia. Esto permitió implementar soluciones específicas, como el uso de programas de lectura de pantalla, entre ellos NVDA y JAWS, que facilitan la interacción de estudiantes con discapacidades visuales mediante sistemas de voz sintética (Maldonado & Mera, 2023).

Además, se definieron ajustes específicos para optimizar estas herramientas en los editores de Google, asegurando su funcionalidad y usabilidad según las necesidades particulares de los usuarios (Arteaga, 2024).

La propuesta también incluye la personalización de la interfaz visual mediante ajustes de contraste y tamaño de fuentes, mejorando la legibilidad para estudiantes con baja visión. Herramientas como Zoomtext y High Contrast se implementan para optimizar la experiencia visual, destacando elementos clave y asegurando la accesibilidad de materiales multimedia. Adicionalmente, se fomenta el uso de tecnologías complementarias como Otter.ai, que permite transcripciones automáticas de audios y videos, facilitando el aprendizaje autónomo.

El diseño de mapas conceptuales jerárquicos organiza las modificaciones y herramientas sugeridas, proporcionando a los docentes tutoriales detallados para la implementación. Además, la propuesta enfatiza la importancia de ejercicios prácticos con los estudiantes, tanto en clases presenciales como virtuales, para garantizar la correcta utilización de las adaptaciones y personalización de materiales. En este contexto, los docentes desempeñan un rol crucial al aplicar estas adaptaciones y sensibilizar a sus estudiantes sobre su uso. En conjunto, estas acciones no solo mejoran la accesibilidad y funcionalidad de Google Classroom, sino que también promueven un entorno educativo más inclusivo, equitativo y efectivo para estudiantes con discapacidades.

REFERENCIAS

- Alcívar, N., Toala, L., Ramírez, J., & Villamar, E. (2022). Tecnologías en Educación Inclusiva para Niños con Trastorno del Espectro Autista: Experiencias de uso en economías en desarrollo. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*(50), 63-89. Obtenido de <https://www.proquest.com/openview/c91b4c2e4a480357b572d9a11e065c5e/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393>
- Arteaga, G. (2024). Recursos tecnológicos para el aprendizaje en el marco de la educación inclusiva ecuatoriana. *Cienciamatria. Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*, X(18), 290 - 307. doi:<https://doi.org/10.35381/cm.v10i18.1272>
- Barrientos, A., Gallego, G., Caldevilla, D., & Salazar, R. (2021). Comunicación y tecnología beneficios para la acción tutorial en la educación inclusiva. *Revista Inclusiones: Revista de Humanidades y Ciencias Sociales*, VIII(8), 1-20. Obtenido de <https://produccioncientifica.ucm.es/documentos/604c1af2eb509502601528a9>
- Bosquez, G., Usca, R., & Guzmán, E. (2024). Herramienta educativa google classroom en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la física. *Journal of Science and Research, (INNOVA)*, 90–104. Obtenido de <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/3068>
- Collantes, E., & Collantes, Z. (2022). Impacto de la plataforma google classroom en las competencias matemáticas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, VI(1), 293-315. doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i1.1499
- De Souza, S., Rivela, C., Oliveira, S., Marmo, J., & Lanuque, A. (2021). Educación inclusiva y accesibilidad digital. *Revista Científica Arbitrada de la Fundación MenteClara*, VI(249), 1 - 31. doi:<https://doi.org/10.32351/rca.v6.249>
- Delgado, J., Valarezo, J., Acosta, M., & Samaniego, R. (2021). Educación Inclusiva y TIC: Tecnologías de Apoyo para Personas con Discapacidad Sensorial. *Revista Docentes 2.0*, XI(1), 146–153. doi:<https://doi.org/10.37843/rtd.v11i1.204>
- Maldonado, A., Cisnero, W., Espinosa, M., Chapaca, X., & Pesantez, F. (2023). Google Classroom: su impacto en el proceso educativo en estudiantes de bachillerato con escolaridad inconclusa. *Mente y Humanidad: Perspectivas Interdisciplinarias*, IV(2), 1504–1526. doi:<https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v4/n2/652>
- Maldonado, K., & Mera, D. (2023). *Las Tecnologías de la Información en la Enseñanza Aprendizaje para una Educación Inclusiva*. Jipijapa: Universidad Estatal del Sur de Manabí. Obtenido de <https://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/5028/1/Mera%20Macias%20Daniel%20Alfonso.pdf>
- Martínez, S. (2022). Google Classroom y Google Meet: ¿Medios tecnológicos necesarios en el proceso de enseñanza-aprendizaje durante la pandemia COVID-19? *Revistas Dilemas Contemporáneos*(24), 1-22. doi:<https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i3.3193>
- Mena, S., Medina, A., Maliza, W., & Robinson, J. (2024). Google Classroom como estrategia de refuerzo académico en el aprendizaje de Diseño Web. *Código Científico*, V(1), 579–597. doi:<https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v5/n1/399>
- Meza, E., Velasco, G., Balladares, M., Pastuña, M., & Pesántez, D. (2023). Educación Inclusiva: Revisión de Prácticas y Políticas para una integración exitosa de estudiantes con discapacidad. *Ciencia Latina*

Revista Científica Multidisciplinar, VII(2), 1498-1515.
doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5416

- Ortí, J. (2024). La realidad aumentada y realidad virtual en la enseñanza matemática: educación inclusiva y rendimiento académico. *EduTec, Revista Electrónica De Tecnología Educativa*(88), 62–76. doi:<https://doi.org/10.21556/edutec.2024.88.3133>
- Rodríguez, S., Delgado, V., Casado, R., Cubo, E., Ausín, V., & Santa, G. (2021). Tecnologías emergentes en educación inclusiva: realidad virtual y realidad aumentada. Proyecto europeo FORDYSVAR. *Revista INFAD de Psicología. International Journal of Developmental and Educational Psychology, II(1)*, 443-450. doi:[10.17060/ijodaep.2021.n1.v2.2093](https://doi.org/10.17060/ijodaep.2021.n1.v2.2093)
- Santa, E., Guerrero, E., & Yáñez, X. (2024). Google Classroom como herramienta de apoyo para la enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas para Educación General Básica de la Unidad Educativa Prócer José Cuero y Caicedo. *Polo del Conocimiento, IX(4)*, 721-738. doi:<https://doi.org/10.23857/pc.v9i4.6961>
- Sosa, J., Panta, K., & Aquino, J. (2021). Aplicación de aula virtual Google Classroom en el ámbito educativo: Una revisión sistemática. *Polo del Conocimiento, VI(1)*, 499-519. doi:[10.23857/pc.v6i1.2160](https://doi.org/10.23857/pc.v6i1.2160)
- Tuárez, H., Merchán, C., Manrique, V., & Franco, A. (2024). Educación inclusiva, las tic, tendencias y perspectivas en Ecuador. *Conocimiento Global, IX(1)*, 142-151. doi:<https://doi.org/10.70165/cglobal.v9i1.352>
- Yumbla, G., & Castro, A. (2021). Google Classroom una herramienta alternativa de interaprendizaje en el área de ciencias sociales. *CIENCIAMATRIA, VII(3)*, 180-204. doi:[10.35381/cm.v7i3.576](https://doi.org/10.35381/cm.v7i3.576)