



**LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS NECESIDADES
EDUCATIVAS ESPECIALES II
(DT1210925)**

**NOTA CIENTÍFICA 5:
LAS TIC: ACCESIBILIDAD Y EDUCACIÓN**

ESTUDIANTES:

Jorge Alberto Ibarra Díaz ID94001

Jesús Antonio Alas López AL19007

Erick Alexis Martínez MM22145

Daniel Eduardo Segovia Madrid SM22025

Rosa Magaly Rubio Gómez RG22045

COORDINADOR DE ASIGNATURA

Ing.Salvador Amaru Flores

Tutora:

Licda. Erika Liseth Sageth Castaneda

Grupo Teórico 2

Ciclo II-2025

San Salvador, 18 de noviembre de 2025.

LAS TIC: ACCESIBILIDAD Y EDUCACIÓN

Actores:

Jorge Alberto Ibarra Díaz
Jesús Antonio Alas López
Erick Alexis Martínez
Daniel Eduardo Segovia Madrid
Rosa Magaly Rubio Gómez

Universidad El Salvador



Resumen

La presente nota científica aborda la importancia de la accesibilidad en la educación mediante el uso de las TIC. En la actualidad, la tecnología se ha convertido en una herramienta esencial para la enseñanza y el aprendizaje, ofreciendo con el tiempo nuevas oportunidades para incluir a todas las personas sin distinción. No obstante, alcanzar una verdadera accesibilidad educativa sigue siendo un reto que demanda compromiso de docentes, instituciones y sociedad en general.

Hablar de accesibilidad en el ámbito educativo no significa solo disponer de computadoras o conexión a internet, sino asegurar que todos los recursos digitales, como plataformas virtuales, sitios web, documentos y materiales de aprendizaje sean comprensibles, utilizables y seguros para cualquier usuario, incluyendo a quienes presentan alguna discapacidad. Por ello, las TIC deben diseñarse bajo el principio de “diseño universal”, el cual busca crear entornos que funcionen para todos desde el inicio, sin necesidad de adaptaciones posteriores. Una accesibilidad bien lograda es aquella que permite a cada persona desenvolverse sin notar limitaciones.

En el contexto salvadoreño, estudios recientes demuestran que la educación aún enfrenta muchas deficiencias significativas en este aspecto. Un análisis realizado sobre los portales web universitarios del país reveló que la totalidad de los centros educativos evaluados presentaban fallas de accesibilidad, lo que evidencia la falta de cumplimiento de los estándares internacionales que garantizan el acceso equitativo a la información digital. Esta situación limita la igualdad de oportunidades para los estudiantes con discapacidad, afectando su derecho a una educación inclusiva y de calidad.

A pesar de los avances legales y las políticas que promueven la inclusión educativa, la llamada “brecha digital” sigue siendo una realidad. No solo se trata de tener o no acceso a la tecnología, sino también de poder usarla de manera efectiva. Esto resalta la necesidad de capacitar a los docentes en el uso de herramientas tecnológicas accesibles, fomentar la creación de materiales digitales inclusivos y sensibilizar a las instituciones educativas sobre su responsabilidad de garantizar espacios virtuales que todos puedan utilizar.

El uso adecuado de las TIC puede transformar la educación y la vida de muchas personas. Recursos como lectores de pantalla, subtítulos automáticos, teclados virtuales o entornos de aprendizaje adaptativos son ejemplos de cómo la tecnología puede derribar barreras y fortalecer la participación de estudiantes con diversas capacidades. De esta forma, la accesibilidad tecnológica se convierte en un medio para promover la equidad, la autonomía y la participación activa en los procesos educativos.

Palabras claves:

Accesibilidad, Educación, Tecnología, Sociedad de la Información, Las TIC, Educación Virtual.



Introducción

La sociedad del conocimiento y de la información se encuentra en una etapa de constante y acelerada evolución, donde las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se han consolidado como herramientas esenciales que permean todos los aspectos de la vida cotidiana. En el ámbito educativo, la incorporación de las TIC ha abierto nuevas oportunidades, facilitando el acceso a grandes volúmenes de información y promoviendo la creación de entornos de enseñanza y aprendizaje más dinámicos y colaborativos.

A pesar de las promesas de la tecnología para una inclusión sin precedentes, el verdadero reto reside en garantizar la accesibilidad educativa para todas las personas sin distinción. Hablar de accesibilidad en este contexto trasciende la mera disposición de hardware o conexión; implica asegurar que la totalidad de los recursos digitales; incluyendo plataformas virtuales, sitios web, documentos y materiales de aprendizaje

sean inherentemente comprensibles, utilizables y seguros para cualquier usuario, especialmente para quienes presentan alguna discapacidad. En este sentido, es fundamental que el diseño y la implementación de las herramientas tecnológicas se rijan por el principio de Diseño Universal del Aprendizaje (DUA), creando entornos funcionales para todos desde su origen, sin necesidad de adaptaciones a posteriori.

Sin embargo, alcanzar esta meta de equidad e inclusión sigue siendo un desafío significativo. Estudios realizados en el contexto salvadoreño han revelado que la educación superior enfrenta importantes deficiencias en este aspecto. Un análisis sobre los portales web de las Instituciones de Educación Superior (IES) del país demostró que la totalidad de los centros evaluados presentaban fallas de accesibilidad. Dicha situación no solo refleja la falta de cumplimiento de los estándares internacionales de accesibilidad web, sino que también perpetúa la brecha digital y limita la igualdad de oportunidades para los estudiantes con discapacidad, afectando directamente su derecho a una educación de calidad.

La presente nota científica tiene como objetivo principal abordar la importancia de la accesibilidad en la educación a través del uso de las TIC. Para ello, se analizará la problemática de la accesibilidad digital en el contexto educativo regional, se resaltarán la necesidad imperante de la capacitación docente y la creación de materiales digitales inclusivos, y se examinará cómo el uso adecuado de recursos tecnológicos adaptativos (como lectores de pantalla, subtítulos y teclados virtuales) puede constituirse en un medio eficaz para derribar barreras, fortaleciendo así la equidad, la autonomía y la participación activa de todos los estudiantes en el sistema educativo.



Materiales y métodos

Esta investigación se sustentó en una revisión de documentos en la que se examinaron dos fuentes de información fundamentales:

- **1.** Artículo Científico (2017). Accesibilidad usando las tecnologías de la información y la comunicación.
- **2.** Artículo de Investigación (2014). Estudio de la accesibilidad de los portales de las instituciones de educación superior de El Salvador.

La revisión se desarrolló bajo una estrategia sistemática de búsqueda documental, orientada a recuperar estudios científicos publicados en revistas académicas. Para garantizar la relevancia y actualidad de las fuentes, se establecieron criterios de selección específicos.

Resultados

1. Accesibilidad digital en el contexto educativo salvadoreño:

Los portales creados IES constantemente presentan fallas de accesibilidad.

Normal y diariamente se incumplen los estándares internacionales de accesibilidad web. Algo muy importante que se refleja es que la brecha digital persiste y sigue afectando a los estudiantes, mayormente a los estudiantes con discapacidad.

Del mismo modo, se puede notar la desigualdad tecnológica, donde se limita el acceso y el uso de espacios virtuales.

2. Potencial de la realidad virtual (XR) en la inclusión educativa

Acceso a entornos virtuales:

Esta accesibilidad permite simular espacios adecuados a estudiantes con discapacidad motriz, visual, auditiva y cognitiva, por otro lado, también posibilita el desarrollo de actividades educativas sin restricción del entorno físico, a su vez posibilita actividades educativas sin restricciones del entorno físico.

a. Comprensión de conceptos abstractos

Busca facilitar la visualización y la manipulación de contenidos que se vuelven complejos, trata de mejorar la retención y favorece el aprendizaje significativo.

b. Aumento de la motivación

Pretende la utilización de la gamificación con el fin de mejorar la implicación y el interés de los estudiantes, incentivando la participación mediante entornos inmersivos.

3. Aportes pedagógicos de la XR:

Favorece las metodologías activas y son centradas en el estudiante específicamente.

Busca potenciar la personalización del aprendizaje, promoviendo la empatía hacia la diversidad. Está completamente alineada con el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).

4. Barreras en la implementación de XR

- a. **Capacitación docente insuficiente:** este es uno de los problemas que más reflejan las barreras de aprendizaje, ya que la ausencia de la formación inicial y continua sobre XR e inclusión, es lo que maximiza el continuo aprendizaje.
- b. **Costo de infraestructura limitada:** equipos de XR y software especializados son bastante costosos y difícilmente pueden llegar a ser adquiridos por instituciones públicas, por ende, estas instituciones presentan mayores limitaciones tecnológicas.
- c. **Brecha Digital:** no solo es falta de acceso, sino falta de habilidades y mal uso de las tecnologías, debido a que no se capacita previamente a las personas en el uso adecuado. lo que genera recursos digitales sin criterios de utilización pertinentes.

Discusión

Los hallazgos obtenidos en la investigación dos fuentes la cual evidencian que la Tecnología de la Información y la comunicación (TIC) han generado nuevas oportunidades para ampliar el acceso a la educación continúan las barreras significativas la cual impiden alcanzar una buena accesibilidad para los estudiantes el incumplimiento de los estándares internacionales de accesibilidad lo que demuestra gran parte de los entornos digitales no están diseñados bajo criterios de inclusión lo que esta situación afecta en gran medida a estudiantes con discapacidad quienes tienen dificultades para poder interactuar con plataformas y recursos que deberían de facilitar su aprendizaje.

La brecha digital también refleja que el acceso a la tecnología no garantiza por sí solo la igualdad de oportunidades el desafío no radica en solo tener conexión o dispositivos, sino que asegure que los usuarios puedan desarrollar habilidades necesarias para utilizar las TIC de forma efectiva. Por eso es importante las capacitaciones docentes

porque la falta de información en accesibilidad y tecnología asistida limita la creación de materiales inclusivos. El término brecha digital se refiere a la distancia entre quienes pueden hacer uso efectivo de las herramientas de información y comunicación y los que no pueden, por ser personas mayores, con discapacidad, analfabetos y analfabetos tecnológicos, o personas con limitaciones económicas o en situación marginal. La brecha digital se usa para cuantificar la diferencia existente entre sectores que tienen acceso a las herramientas de la información y aquellos que no lo tienen.

En un contexto escolar la brecha digital pasa por conseguir la máxima utilización de los recursos informáticos tanto para atender al alumnado con necesidades educativas específicas, como para la normalización de las TIC de uso común (diseño para todos); y la preparación formación del profesorado en su transformación, uso y aprovechamiento. Esto contempla la adquisición y adaptación de hardware y software adecuado a las necesidades de este alumnado; garantizando la disponibilidad de tecnologías de ayuda a la comunicación aumentativa para los alumnos que lo precisen y fomentando el diseño accesible en la elaboración de recursos tanto comunes como específicos multimedia y servicios de red e internet.

El potencial de tecnologías emergentes como lo es la realidad extendida XR busca promover experiencias inclusivas mediante los entornos inmersivos simulación de espacios accesibles y apoyo a metodologías activas para el aprendizaje.

Conclusiones

Los avances tecnológicos que caracterizan a la actual sociedad supondrían mejorar la comunicación y el acceso a la información de la mayor parte de la comunidad, pero esto no siempre es la realidad. Las TIC deberían ser herramientas al servicio de las personas, en especial para aquellas que presenten algún tipo de discapacidad; sin embargo, no son consideradas por diseñadores de productos y servicios, menos por quienes desean transmitir información relevante para su formación o conocimiento. No se consideran términos como accesibilidad desapercibida, accesibilidad universal y usabilidad, siendo aspectos claves de relevar en el desarrollo de materiales o espacios dispuestos para la transmisión de información.

La adopción de tecnologías asistivas y recursos digitales accesibles como lo es los lectores de pantalla, subtítulos, navegación por teclado y los materiales pedagógicos inclusivos son elementos indispensables para el fortalecimiento de la autonomía y el aprendizaje de los estudiantes. El compromiso de las instituciones, docentes y entidades gubernamentales es muy importante para avanzar hacia los entornos educativos accesibles y equitativos. La accesibilidad debe de ser implementada desde el inicio del recurso digital siguiendo los principios del diseño universal del aprendizaje (DUA) así se puede garantizar que los materiales, plataformas, herramientas puedan funcionar con todos los estudiantes.

La accesibilidad educativa requiere un compromiso entre instituciones, docentes y la sociedad para que se utilice la tecnología de forma consciente, orientada e inclusiva eliminando barreras la cual limitan la participación y el aprendizaje de las personas con discapacidad. En definitiva, la masificación de las tecnologías requiere de diversas estrategias cohesionadas para garantizar su accesibilidad, medidas legales que garanticen la no discriminación, medidas sociales que sensibilicen a la ciudadanía, educativas para habilitar a las personas con discapacidad a utilizar las TIC con normalidad. Esto permitiría aprovechar los beneficios, ventajas y nuevas oportunidades que nos ofrecen estas tecnologías en la sociedad de la información, disminuyendo así la denominada brecha digital, que es la distancia en el acceso a la información en distintos escenarios.



Referencias

- Ortiz Ruiz, Y. (2017). Accesibilidad usando las tecnologías de la información y la comunicación. *Conocimiento Educativo*, 4, 25–38. Recuperado de <https://diyys.catolica.edu.sv/wp-content/uploads/2017/08/2accesibilidadCEVol4.pdf>
- Quintanilla Flores, R. A., & Águila Chávez, O. de J. (2014). *Estudio de la accesibilidad de los portales de las instituciones de educación superior de El Salvador*. Recuperado de <http://www.esvial.org/wp-content/files/CAFVIR2014pp203-211.pdf>