

La inclusión educativa virtual de estudiantes con discapacidad en la carrera de pedagogía de ciencias experimentales: Informática

The virtual educational inclusion of students with disabilities in the career of pedagogy of experimental sciences: Computing

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10420489>

AUTORES: Elizabeth De Mora Litardo¹

Gladys Verónica Ronquillo Murrieta²

Kerly Yamilet Fabre Mera³

Jeniffer Elisa Monar Alvarez⁴

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: edemora@utb.edu.ec

Fecha de recepción: 17 / 07 / 2023

Fecha de aceptación: 08 / 08 / 2023

RESUMEN

El presente artículo tiene como finalidad analizar y determinar el uso de la inclusión virtual a estudiantes con discapacidad, donde se reconozca la relación que existe entre la educación virtualidad y los estudiantes que poseen una discapacidad, además, la investigación se enfoca en estrategias de inclusión y aprendizaje efectivo en entornos virtuales, con el objetivo de identificar y analizar estrategias virtuales les permitan a los estudiantes adaptarse de acuerdo a sus necesidades, así como fomentar habilidades analíticas, se

¹* <https://orcid.org/0000-0001-7608-9441>, Magister en Educación Informática, Universidad Técnica de Babahoyo, edemora@utb.edu.ec

² <https://orcid.org/0000-0002-5159-6479>, Magister en Administración Pública, Universidad Técnica de Babahoyo, gronquillom@utb.edu.ec

³ <https://orcid.org/0000-0001-7951-6218>, Estudiante de la Universidad Técnica de Babahoyo, kfabre565@fcjse.utb.edu.ec

⁴ <https://orcid.org/0000-0002-9153-8134>, Estudiante de la Universidad Técnica de Babahoyo, jmonar327@fcjse.utb.edu.ec

detallan los diferentes tipos de discapacidades que se pueden dar en los estudiantes como la visual, audita, motora, intelectual o del desarrollo y la del habla o el lenguaje, destacando las fases de la educación inclusiva virtual con la accesibilidad, flexibilidad y adaptabilidad, centrándose en estudiantes de la Universidad Técnica de Babahoyo de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática, empleando un enfoque cuantitativo con preguntas cerradas, también se utiliza técnicas de recolección de datos, basadas en un diseño experimental y exploratorio. Los resultados destacan la accesibilidad de las estrategias virtuales en la educación, el valor de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la inclusión educativa y el beneficio de la formación pedagógica adaptada, finalmente, se resaltan el impacto positivo de la inclusión educativa virtual en la comunidad educativa, la aceptación de las herramientas TIC y la valiosa orientación para implementarla en situaciones de crisis. Este estudio contribuye al entendimiento de la inclusión educativa virtual en circunstancias desafiantes, promoviendo un aprendizaje equitativo y efectivo para estudiantes con discapacidad.

***Palabras clave:** Inclusión, entornos virtuales, discapacidad, TIC's, procesos de enseñanza-aprendizaje*

ABSTRACT

The purpose of this article is to analyze and determine the use of virtual inclusion for students with disabilities, where the relationship between virtual education and students with a disability is recognized, in addition, the research focuses on inclusion strategies and effective learning in virtual environments, with the objective of identifying and analyzing virtual strategies that allow students to adapt according to their needs, as well as foster analytical skills, the different types of disabilities that can occur in students such as visual , audit, motor, intellectual or developmental and speech or language, highlighting the phases of virtual inclusive education with accessibility, flexibility and adaptability, focusing on students from the Technical University of Babahoyo of the Science Pedagogy Career Experimental: Informatics, using a quantitative approach with closed questions, data collection techniques are also used, based on an experimental and exploratory design. The results highlight the accessibility of virtual strategies in education, the value of Information and Communication Technologies (ICT) in educational inclusion and the benefit of adapted

pedagogical training, finally, the positive impact of educational inclusion is highlighted. virtual in the educational community, the acceptance of ICT tools and the valuable guidance to implement it in crisis situations. This study contributes to the understanding of virtual educational inclusion in challenging circumstances, promoting equitable and effective learning for students with disabilities.

Keywords: *Inclusion, virtual environments, disability, ICTs, teaching-learning processes*

INTRODUCCIÓN

Según (Bonilla del Rìo & Sánchez Calero, 2022) manifiestan que la formación virtual impartida en el ámbito de la educación especial, permite adaptar no solo al nuevo contexto educativo nuevas adaptaciones curriculares o praxis, sino también a las características, necesidades e intereses de las personas con discapacidad, ya que, la educación a distancia puede suponer una oportunidad para apoyar el aprendizaje de las personas con necesidades educativas especiales, siempre y cuando se proporcione tecnología accesible, información necesaria y apoyos. Sin embargo, sino se dan estas circunstancias, puede provocar situaciones de exclusión, que se ven agravadas de manera exponencial por las consecuencias de la COVID-19 y el estado de excepcionalidad que limita o reduce las sesiones presenciales. (p.143)

No obstante, es importante tener en cuenta que, si estas circunstancias no se cumplen, pueden surgir situaciones de exclusión. Estas situaciones se ven agravadas de manera exponencial debido a las consecuencias de la COVID-19 y al estado de excepcionalidad que limita o reduce las interacciones presenciales. Por lo tanto, es fundamental garantizar que se proporcionen los recursos necesarios para que la educación a distancia sea verdaderamente inclusiva y equitativa.

Desde la perspectiva de (Alaniz, 2021) sostiene que las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) tienen un impacto positivo en la mejora de la comunicación, la autonomía y la independencia de las personas con discapacidad. Estas tecnologías permiten una mayor interacción y vinculación con los demás en actividades cotidianas, lo que fomenta una mayor conexión social y una participación plena en la sociedad. (p.78). Además, se resalta que las TICs abarcan tanto las Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) como las Tecnologías para el Empoderamiento y la Participación

(TEP). Esto implica que las TICs no solo tienen aplicaciones educativas, sino que también pueden ser utilizadas como herramientas para empoderar a las personas con discapacidad, brindándoles oportunidades de desarrollo personal y participación activa en la comunidad.

Así mismo, es la capacidad de las TICs para abordar las diversas necesidades de accesibilidad física, sensorial o cognitiva. Estas tecnologías pueden adaptarse y personalizarse para satisfacer los requisitos específicos de cada individuo, eliminando barreras y promoviendo la igualdad de oportunidades en el proceso de aprendizaje.

Por otra parte, la presente investigación tiene como objetivo identificar las diferentes estrategias que permiten mejorar los procesos de inclusión virtual en estudiantes con discapacidad de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática de la Universidad Técnica de Babahoyo, también, analizar las estrategias efectivas para promover la inclusión virtual y facilitar el aprendizaje de los estudiantes, con el fin, de crear un ambiente propicio para el desarrollo de habilidades analíticas, críticas y reflexivas en los estudiantes. Además, se detallaron las diversas técnicas y estrategias que se utilizaron para abordar los desafíos a partir de la pandemia del COVID-19, inundaciones e inseguridad social y resolver problemas en el entorno virtual de aprendizaje, teniendo en cuenta las habilidades y destrezas específicas de los alumnos.

Si bien, en Ecuador, tanto el diseño curricular a nivel nacional como las normativas internas de las instituciones educativas incorporan el concepto de una educación inclusiva y participativa dirigida a niños, niñas y adolescentes que presente discapacidad, cuyo objetivo es proporcionar igualdad de oportunidades para todos, entonces para garantizar esto, se emplean ajustes en el plan de estudios, conocidos como adaptaciones curriculares, que permiten modificar uno o más elementos del currículo con el propósito de cumplir los objetivos educativos en estudiantes con necesidades especiales. (Real y Marcillo, 2021, p. 954). Es decir, se han incorporado el enfoque de la educación inclusiva y participativa en su sistema educativo, utilizando adaptaciones curriculares para garantizar que los estudiantes con discapacidad tengan igualdad de oportunidades y puedan cumplir con los objetivos educativos. (Velásquez y Maguiña, 2022) argumenta, la preparación del profesor y su influencia en los ajustes al currículo, abarcando la modificación del plan de estudios para adecuarlo a un nivel educativo específico, con la finalidad de que sea comprensible para todos los estudiantes y se logren ciertos objetivos o contenidos, así como realizar cambios

en componentes del plan de estudios que no estén funcionando adecuadamente (p. 876). Destacando que las adaptaciones curriculares pueden implicar ajustes en el plan de estudios para hacerlo más accesible y funcional para un grupo diverso de estudiante.

Entonces, (Sánchez & Huacón, 2019) sostiene que, al analizar la inclusión educativa, es necesario considerar diversos enfoques y elementos del proceso inclusivo, no solo se debe enfocar en las responsabilidades del estudiante con discapacidad, sino también en la participación activa del docente en la promoción de la educación inclusiva. Sin embargo, no se pueden ignorar otros elementos relevantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, como el papel fundamental de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la actualidad. (p. 60)

En otras palabras, las TIC desempeñan un papel cada vez más trascendental en la educación inclusiva, ya que pueden proporcionar herramientas y recursos que facilitan la participación plena de los estudiantes con discapacidad. Estas tecnologías ofrecen posibilidades de adaptación y personalización, permitiendo atender las necesidades específicas de cada alumno y eliminar barreras de acceso al conocimiento. Además, las TIC pueden promover la interacción y comunicación entre estudiantes y docentes, fomentando un ambiente inclusivo y colaborativo. Al considerar las TIC como parte integral del proceso inclusivo, se reconoce su capacidad para apoyar el aprendizaje de todos los estudiantes, independientemente de sus habilidades o discapacidades. Sin embargo, es importante tener en cuenta que las TIC no son una solución única, sino una herramienta que debe ser utilizada de manera adecuada y en conjunto con otros enfoques y elementos inclusivos.

Guzmán, et al. (2022) describe que los entornos virtuales de aprendizaje, debido a sus características únicas, requieren una metodología que difiere en cierta medida, pero no completamente, de la empleada en las clases presenciales, puesto que, el proceso educativo en línea, se distingue por la separación física entre profesores y estudiantes, aunque se mantiene una comunicación tanto sincrónica como asincrónica que permite una interacción educativa continua. (p. 100). Esta modalidad busca brindar flexibilidad y personalización en los procesos de aprendizaje, utilizando la tecnología de redes de computadoras para diseñar, implementar y evaluar cursos o planes formativos. Según, (Trejo González, 2022) destaca que la enseñanza virtual, es complementada a un modelo pedagógico acorde con el diseño y la organización. Estas actividades deben ser diversas, considerar la complejidad de

la educación en línea y adaptarse a los intereses de los estudiantes tanto con discapacidad o no, mientras la mediación cumple dos propósitos esenciales: cultivar estrategias reflexivas para fomentar el pensamiento crítico en la utilización de materiales, y seleccionar los contenidos más pertinentes según las nuevas demandas profesionales (p.33). De tal manera que, es esencialmente una forma de educación o formación para personas que están geográficamente distantes o que interactúan en horarios diferentes al del instructor, utilizando recursos informáticos y las personas que tengan alguna discapacidad puedan ser incluida y tener ayuda de sus familiares.

De acuerdo con (Castillo & Bautista, 2020) manifiestan que en las instituciones de educación superior se debe adoptar un enfoque rehabilitador propone abordar las necesidades específicas de los estudiantes con discapacidades, adaptando los currículos educativos para que puedan participar plenamente en el proceso de aprendizaje. Al oficializar estos currículos adaptados mediante acuerdos ministeriales, se busca garantizar la equidad en la educación superior y asegurar que los estudiantes con discapacidades tengan acceso a oportunidades de aprendizaje adecuadas (p.118).

Por esta razón, nos lleva a reflexionar sobre la necesidad de adoptar enfoques inclusivos y personalizados en la educación superior. Se debe evitar una visión rehabilitadora asistencialista y buscar estrategias que promuevan la participación plena y la igualdad de oportunidades para los estudiantes con discapacidades. Así mismo, es importante fomentar la coordinación y coherencia entre las instituciones para garantizar una implementación efectiva de las adaptaciones curriculares y superar la segregación implícita que puede existir.

Mientras (Quevedo, Pazmiño, & San Andrés, 2020) describen que la educación inclusiva busca brindar respuestas adecuadas a la compleja y diversas necesidades del alumnado en su proceso de aprender tanto en espacios consecuentes como no consecuentes de la educación, porque así va: “permitir que los docentes y alumnos se sientan cómodos ante la diversidad y la señalen no como una dificultad, sino como un reto y una oportunidad para enriquecer las formas de enseñar y aprender” (p. 188).

Entonces, la educación inclusiva busca crear entornos educativos que sean acogedores y respetuosos con la diversidad de los estudiantes. Se enfoca en superar las barreras y proporcionar apoyos necesarios para que todos los estudiantes, independientemente de sus

características o necesidades, puedan participar plenamente en el proceso educativo, adaptando métodos de enseñanza, recursos y estrategias pedagógicas. También, (Sánchez, Bonilla, Lligüisupa, & Herrera, 2023) mencionan que la orientación en de los modelos pedagógicos enfocados en la enseñanza y diseñados para proporcionar una visión educativa a los estudiantes con discapacidad, alentándolos a asumir la responsabilidad de su propio aprendizaje y aplicar sus habilidades-destrezas para el desarrollo cognitivo, emocional, social y motor de los niños, y tener un impacto que va más allá de su formación sino que beneficia a su relación con a sus familias y a la sociedad en general (p. 84).

Según los autores (Martínez, Rodríguez, Salazar, & Romero, 2020) definen que es indispensable que en las instituciones educativas los docentes cuenten con capacitaciones de conocimientos para brindar una enseñanza de calidad a los estudiantes con discapacidad y en su totalidad ayude a despejar dichas problemáticas que existen en la sociedad con el objetivo de garantizar una educación con igualdad de género o ideología para todas las personas (p. 357). De esta forma, los docentes en tiempo de la pandemia del covid-19 debían estar capacitados para utilizar herramientas y plataformas tecnológicas accesibles para asegurar que los estudiantes con discapacidad puedan participar de manera activa en el aprendizaje en línea, del mismo modo, considerar la adaptación de materiales para la comunicación inclusiva y el apoyo individualizado, para garantizar que los estudiantes con discapacidad no se queden rezagados durante esta situación de crisis. Citando a (Cruz y Hernández, 2022) considera que al superar la indiferencia en la sociedad a través de enfoques pedagógicos desarrollados e integrados dentro del currículo, se construye un discurso orientado hacia la inclusión, previniendo así cualquier posibilidad de discriminación o marginación.(p.66). Este proceso de cambio y adaptación en la educación implica una transición significativa que conlleva a una transformación profunda.

En la presente investigación se plantea la siguiente interrogante: ¿De qué manera la inclusión virtual ha sido abordada y adaptada para atender las necesidades de estudiantes con discapacidad en el contexto de la educación a distancia durante la pandemia de Covid-19? En vista de los desafíos que ha presentado la transición hacia la modalidad virtual, es fundamental explorar cómo se han implementado estrategias y recursos para garantizar la participación y el aprendizaje efectivo de los estudiantes con discapacidad en entornos virtuales.

1. Inclusión educativa:

La inclusión educativa virtual de estudiantes con discapacidad se ha convertido en un tema relevante y de gran importancia en la actualidad, puesto que, la tecnología ha brindado nuevas oportunidades para garantizar que todos los estudiantes, independientemente de sus capacidades, tengan acceso a una educación equitativa y de calidad teniendo un aprendizaje significativo y autodidáctico.

Educación inclusiva virtual:

La educación inclusiva virtual busca superar las barreras físicas y geográficas, permitiendo a los estudiantes con discapacidad acceder a una educación de calidad desde cualquier lugar. A través de enfoques inclusivos y el uso de tecnología accesible, se busca promover la participación, el aprendizaje significativo y el desarrollo integral de cada estudiante, sin importar sus diferencias o limitaciones.

(Mejía, Riveros, & Cevallos, 2021) Describe que un sistema de evaluación que permite a las entidades educativas, conocer la situación real, respecto a la calidad educativa que ofrece a la diversidad de los estudiantes principalmente quienes poseen habilidades diferentes. Detectando las fortalezas y debilidades, con el propósito de optimizar los procesos y avanzar hacia mejores niveles de inclusión. Por ello, se destacan dos fases:

- **Accesibilidad:** Facilitar recursos, medidas y apoyos para el acceso, la movilidad, la comunicación, la participación y el aprendizaje de todos los estudiantes.
- **Flexibilidad y adaptabilidad:** Capacidad para adaptar el currículo y enseñanza en función de las necesidades de los estudiantes.

(Ministerio de Educación , 2021) comunico que por primera vez en la historia del Ministerio se ha creado una guía de diseño universal de aprendizaje, donde se busca que la inclusión educativa sea una realidad, no solo para una persona que tenga una necesidad educativa especial, sino para todas las personas en su diversidad, debemos aprender a celebrar y trabajar en esa diversidad. Cuyo objetivo de las guías es emitir directrices técnicas, psicopedagógicas y administrativas para la atención de estudiantes con necesidades educativas específicas asociadas o no a una discapacidad.

Papel de las TIC en la educación inclusiva virtual:

El uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) puede tener un impacto

significativo en la mejora de la educación inclusiva que todos los alumnos deben recibir, ya que, son una herramienta poderosa para promover la inclusión educativa. Sin embargo, es necesario que los docentes creen en estas herramientas para poder utilizarlas de manera efectiva. (Vega, Calmaestra, & Ortega, 2021). Por esta razón, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) desempeñan un papel fundamental en la educación virtual inclusiva al ofrecer herramientas y recursos que pueden ser adaptados para satisfacer las necesidades de los estudiantes con discapacidad. Algunas formas en que las TIC pueden promover la inclusión son:

1. **Accesibilidad digital:** Las TIC permiten la creación de contenido educativo accesible, como materiales en formatos alternativos (texto en voz, braille, etc.) y herramientas de apoyo como lectores de pantalla y ampliadores de pantalla. Esto facilita el acceso a la información y el aprendizaje para estudiantes con discapacidad visual.
2. **Comunicación inclusiva:** Las TICs proporcionan herramientas para la comunicación en línea, como chats, correos electrónicos y videoconferencias, que pueden ser utilizadas para fomentar la participación de estudiantes con discapacidad auditiva, del habla o del lenguaje. También se pueden utilizar herramientas de traducción de voz a texto y viceversa para facilitar la comunicación.
3. **Adaptación de contenidos:** Las TICs permiten la adaptación de contenidos educativos para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes con discapacidad. Esto incluye la posibilidad de ajustar el ritmo de aprendizaje, proporcionar retroalimentación personalizada y adaptar actividades interactivas para diferentes estilos de aprendizaje y capacidades cognitivas.
4. **Herramientas de apoyo y asistencia:** Existen numerosas aplicaciones y programas de software diseñados para proporcionar apoyo adicional a los estudiantes con discapacidad, como programas de lectura en voz alta, correctores ortográficos y gramaticales, y sistemas de organización y planificación. Estas herramientas ayudan a los estudiantes a superar las barreras y desafíos específicos que puedan encontrar en el entorno virtual.
5. **Colaboración y aprendizaje interactivo:** Las TICs facilitan la colaboración entre estudiantes, docentes y familias, permitiendo el intercambio de ideas, la resolución de problemas y el trabajo en equipo a través de plataformas en línea. Esto promueve un

entorno de aprendizaje inclusivo donde los estudiantes pueden interactuar y aprender unos de otros, independientemente de sus diferencias o discapacidades.

Perfil del docente inclusivo:

La formación y desarrollo de competencias de los profesores desempeñan un papel crucial en el logro de una formación integral para todos los estudiantes. Durante años, la enseñanza ha sido influenciada por destacados teóricos que han investigado los diversos métodos utilizados por los estudiantes para conceptualizar ideas, estos estudios han demostrado que las personas no aprenden de la misma manera ni al mismo ritmo, y que también tienen diferentes necesidades educativas. Esto ha llevado a la necesidad actual de modificar las prácticas de enseñanza, el currículo fijo y los métodos de evaluación, generando cambios significativos que permiten proponer un nuevo perfil de docentes en el campo de la educación inclusiva. (Román, Pérez, & Medina, 2021). Por eso el perfil docente para tratar estudiantes con discapacidad en la inclusión virtual debe incluir una combinación de conocimientos, habilidades y actitudes que les permitan brindar un entorno educativo inclusivo y adaptado a las necesidades individuales de cada estudiante. Aquí hay algunas características importantes:

- Conocimiento sobre discapacidades y cómo afectan el aprendizaje en entornos virtuales.
- Competencia en tecnología y capacidad de adaptar los recursos y materiales para garantizar su accesibilidad.
- Adaptabilidad y flexibilidad en el enfoque pedagógico.
- Comunicación clara y efectiva, adaptada a las necesidades de los estudiantes.
- Empatía y sensibilidad hacia las necesidades y experiencias de los estudiantes con discapacidad.
- Habilidad para colaborar con otros profesionales de apoyo.
- Compromiso con el desarrollo profesional continuo en el campo de la inclusión y educación de estudiantes con discapacidad.

2. Estudiantes con discapacidad:

De la Cruz y Guerrero, (2022) “La diversidad de capacidades en los alumnos no define sus límites, sino que revela la riqueza de sus potenciales únicos, esperando ser descubiertos y guiados hacia un brillante futuro de oportunidades y logros” (p.37). Cabe resaltar que la

presencia de los estudiantes con discapacidad en el ámbito educativo, no debe ser vista como una limitación, sino como una oportunidad para reconocer y aprovechar sus talentos individuales. En lugar de enfocarse en las dificultades que puedan enfrentar, se predomina la importancia de descubrir y nutrir las habilidades particulares de cada estudiante, brindándoles el apoyo necesario para que puedan alcanzar su máximo potencial. En otras palabras, (Bayas Jaramillo, 2022) indican que “A lo largo del tiempo, la Educación Inclusiva ha evolucionado y ha considerado términos específicos que la definen, junto con prácticas en su mayoría discutidas en un contexto teórico” (p.40). Sin embargo, su verdadera esencia radica en la aplicación tangible del conocimiento, es importante destacar que la inclusión impulsa la incorporación de diversas ideas o enfoques que buscan de alguna manera simplificar o promover la integración de todos los estudiantes en el entorno educativo.

Tipos de discapacidad:

- 1) **Discapacidad visual:** Se refiere a la pérdida total o parcial de la visión.
- 2) **Discapacidad auditiva:** Hace referencia a la pérdida total o parcial de la audición.
- 3) **Discapacidad motora:** Se relaciona con la dificultad o la incapacidad para controlar los movimientos del cuerpo de manera normal.
- 4) **Discapacidad intelectual o del desarrollo:** Implica limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual y en la capacidad para adaptarse a situaciones cotidianas.
- 5) **Discapacidad del habla o del lenguaje:** Puede manifestarse como problemas en la articulación, la fluidez o la comprensión del lenguaje.

Estrategias que el docente puede aplicar en estudiantes con discapacidad:

La escuela inclusiva es un tipo de comunidad educativa, en donde existe diversidad de alumnos con discapacidades físicas, intelectuales, emocionales, académicas y sociales, entonces, los centros educativos deben seguir una política de educación inclusiva, desarrollando una serie de estrategias para potencializar y contribuir al alumno para que construya su conocimiento con calidez, sin discriminación, debiendo renovarse, innovarse para enfrentar a las necesidades de todos estos estudiantes; en lugar de que sean ellos quienes tengan que adaptarse al sistema y a la educación en línea. (Cedeño & Barcia, 2020, p.621). Al diseñar estrategias para la inclusión virtual en estudiantes con discapacidad, es importante tener en cuenta los diferentes tipos de discapacidades y adaptar las acciones en

función de las necesidades individuales. A continuación, se presentan algunas estrategias específicas para abordar distintas discapacidades en el entorno virtual:

1) Estrategias para estudiantes con discapacidad visual:

- a) Proporcionar materiales en formatos accesibles, como documentos de texto con opciones de lectura en voz alta o braille electrónico.
- b) Utilizar descripciones de imágenes detalladas para que los estudiantes puedan comprender el contenido visual.
- c) Utilizar herramientas de accesibilidad, como lectores de pantalla y magnificadores de pantalla, y asegurarse de que las plataformas utilizadas sean compatibles con estas tecnologías.

2) Estrategias para estudiantes con discapacidad auditiva:

- a) Ofrecer subtítulos en los videos y transcripciones de audio para garantizar que los estudiantes sordos o con dificultades auditivas puedan acceder al contenido.
- b) Utilizar herramientas de comunicación en línea que admitan la traducción de voz a texto y viceversa.
- c) Fomentar la participación activa a través de la comunicación escrita y el uso de chats en vivo.

3) Estrategias para estudiantes con discapacidad motora:

- a) Adaptar la interfaz y las actividades en línea para que sean accesibles mediante dispositivos de asistencia, como teclados especiales, ratones adaptados o sistemas de seguimiento ocular.
- b) Proporcionar opciones de navegación simplificadas y controles accesibles para que los estudiantes con dificultades motoras puedan moverse fácilmente dentro de las plataformas en línea.
- c) Brindar apoyo técnico adicional para garantizar que los estudiantes puedan utilizar eficazmente las herramientas y recursos virtuales.

4) Estrategias para estudiantes con discapacidad intelectual o del desarrollo:

- a) Simplificar el lenguaje y presentar la información de manera clara y estructurada.
- b) Utilizar imágenes, videos y ejemplos concretos para facilitar la comprensión.
- c) Ofrecer apoyo individualizado y tiempo adicional para completar las tareas, según sea necesario.

d) Utilizar herramientas de aprendizaje adaptativo y proporcionar retroalimentación específica y positiva.

5) Estrategias para estudiantes con discapacidad del habla o del lenguaje:

a) Fomentar la participación a través de herramientas de comunicación escrita, como chats en línea o foros de discusión.

b) Utilizar herramientas de traducción de voz a texto y texto a voz para facilitar la interacción y la comprensión.

c) Permitir opciones de presentación alternativas, como la grabación de audio o video para expresar ideas o responder preguntas.

Estudiantes con dislexia:

Farinango Chávez (2023) menciona que la dislexia es un trastorno específico de aprendizaje con base neurobiológica, que se caracteriza por afectar las capacidades lingüísticas vinculadas a la lectura. Esto implica dificultades en varias áreas, como el reconocimiento de sonidos del lenguaje, la memoria a corto plazo, la habilidad de descifrar palabras, la fluidez en la identificación de palabras escritas, la secuencia de sonidos del lenguaje y la identificación de características de las letras. (p. 10)

Además, esta cita nos lleva a reflexionar sobre la importancia de la empatía y la comprensión en el entorno educativo, porque las personas con dislexia pueden enfrentar desafíos internos que no son visibles externamente, lo que destaca la necesidad de crear un ambiente en el que se sientan apoyados y comprendidos. Esto nos permite fomentar un ambiente educativo que valore y celebre la diversidad en el aprendizaje, brindando a cada individuo las herramientas y el apoyo necesarios para alcanzar su máximo potencial. Por último, recordar que la educación verdaderamente inclusiva y efectiva se basa en la comprensión profunda y el enfoque individualizado para cada estudiante.

Estrategias para estudiantes con dislexia.

Para ser inclusivo en la educación virtual y apoyar a los alumnos con dislexia, los docentes pueden implementar diversas estrategias adaptativas y flexibles, tales como:

a. **Materiales visuales claros:** Utilizar fuentes de letra legibles y de tamaño adecuado en presentaciones y documentos, asimismo, evitar fondos complejos o distracciones visuales, también de proporcionar documentos en formatos accesibles, como pdfs con texto seleccionable.

- b. **Instrucciones claras y concisas:** Proporcionar instrucciones escritas claras y breves para las tareas y actividades, donde divida las instrucciones en pasos simples y proporcionar ejemplos.
- c. **Recursos multisensoriales:** Integrar elementos visuales, auditivos y táctiles en el aprendizaje, de tal forma como imágenes, videos y grabaciones de audio para reforzar conceptos.
- d. **Apoyo para la lectura:** Ofrecer la opción de leer en voz alta utilizando herramientas de lectura en pantalla, y considerar proporcionar versiones de audio de los materiales escritos.

METODOLOGÍA

La presente investigación se basa en un enfoque cuantitativo, utilizando técnicas de recolección y análisis de datos para examinar la incidencia de la inclusión educativa virtual en estudiantes con discapacidad. Además, se emplean preguntas cerradas y procedimientos estandarizados para asegurar que cada participante responda en igualdad de condiciones y evitar sesgos que puedan influir en los resultados. El diseño de investigación utilizado es experimental y exploratorio, y se recopila información a través de la recolección de datos.

La población seleccionada para este estudio es los estudiantes de carrera de Pedagogías de las Ciencias Experimentales-Informática de la UTB con un total de 456 alumnos y 14 docentes, correspondiente al periodo académico de noviembre 2022 a abril 2023. Donde se seleccionó una muestra de los estudiantes está conformada por un total de 210 estudiantes y se conserva los 14 docentes.

La fórmula aplicada es:

$$n = \frac{k^2 qpN}{e^2(N-1) + k^2 pq}$$

n= muestra

N= Población o universo

k= nivel de confianza

e= margen de error

p= probabilidad de éxito

q= probabilidad

Así mismo, La inclusión educativa se considera como variable dependiente, mientras que los estudiantes con discapacidad son la variable independiente. La técnica de recolección de datos utilizada es la encuesta virtual, implementada a través de la plataforma Google formulario, y el instrumento de recolección de datos utilizado es el cuestionario, es importante destacar que esta metodología ha sido diseñada con el propósito de obtener resultados confiables y representativos.

RESULTADOS

A continuación, se presentarán los resultados más relevantes de la encuesta, en la cual se recopilan datos importantes sobre La Inclusión Educativa Virtual de estudiantes con Discapacidad en la Carrera de Pedagogía de Ciencias Experimentales: Informática. De esta manera, nos permiten comprender mejor los desafíos y las necesidades específicas de este grupo de estudiantes en el entorno educativo inclusivo en línea.

Estudiantes:

1. ¿Considera usted que las estrategias que se implementan los docentes en entornos virtuales pueden ser de fácil acceso para los estudiantes con discapacidad?

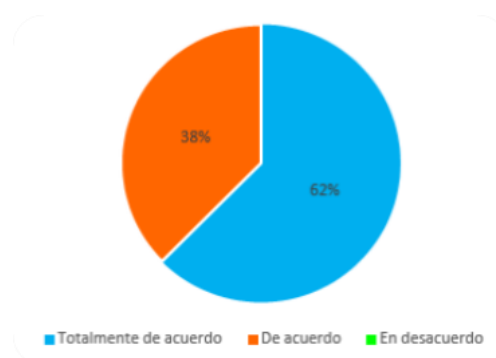


Figura 1. Estrategias de fácil acceso para la comunicación y fortalecimiento de aprendizaje autónomo de estudiantes con discapacidad

2. ¿Considera usted que es adecuado utilizar herramientas virtuales para el proceso de enseñanza de los estudiantes con discapacidad?

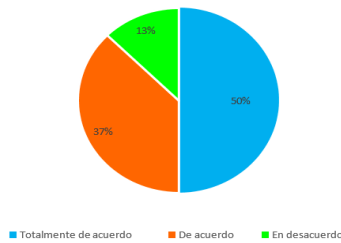


Figura 2. Uso de herramientas virtuales en el proceso de enseñanza de los estudiantes con discapacidad

3. ¿Considera usted que la implementación de la Tics son estrategias importantes de utilizar en la inclusión de los estudiantes, ya que contribuyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

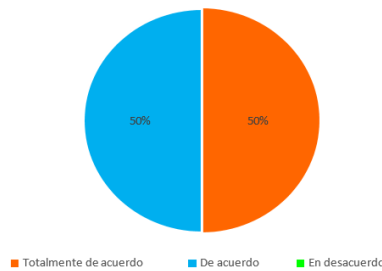


Figura 3. Implementación de las Tics, permitiendo hacia una innovación pedagógica durante el proceso de enseñar-aprender

4. ¿Considera usted que al recibir una formación pedagógica orientada a sus necesidades le beneficiará en la mejorar de su aprendizaje y a su vez enmarcar la inclusión educativa?

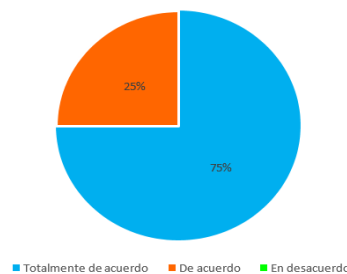


Figura 4. Formación pedagógica orientada a la inclusión educativa para estudiantes con discapacidades en el desarrollo de su aprendizaje

5. ¿Considera usted que una de las causas que dificulta el desenvolvimiento de los estudiantes con discapacidad es la falta de aplicación de estrategias y adaptación curriculares durante su aprendizaje virtual?

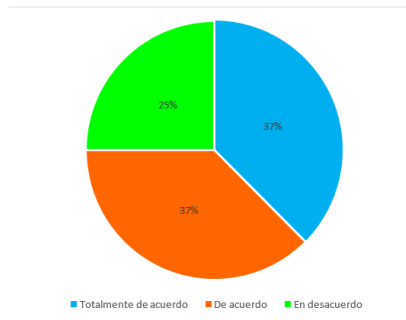


Figura 5. Causas que dificultad el buen desenvolvimiento de un aprendizaje significativo en estudiantes con discapacidad

Docentes:

1. ¿Considera usted que la formación docente en educación inclusiva es esencial para brindar un entorno virtual adecuado para estudiantes con discapacidad?

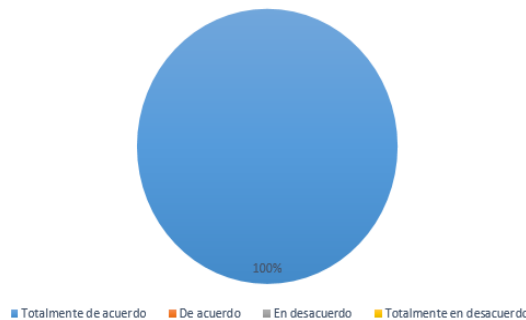


Figura 1. Importancia de la formación docente en la educación inclusiva, para el uso adecuado de los entornos virtuales

2. ¿Considera usted que las adaptaciones curriculares en los entornos virtuales permiten promover un ambiente de aprendizaje más inclusivo y equitativo?



Figura 2. Aplicación de adaptaciones curriculares para mejora de ambientes inclusivos y equitativos

3. ¿Considera que las capacitaciones de los docentes deberían incluir módulos específicos sobre la utilización de herramientas tecnológicas para apoyar la inclusión de estudiantes con discapacidad?



Figura 3. Capacitaciones de los docentes que incluyan módulos sobre la educación inclusiva y uso de herramientas tecnológicas para la inclusión en estudiantes con discapacidad

4. ¿Considera usted que los docentes están suficientemente preparados para adaptar sus estrategias de enseñanza a las necesidades de los estudiantes con discapacidad en un entorno virtual?

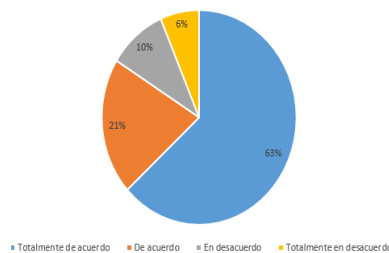


Figura 4. Docentes completamente capacitados para aplicar estrategias inclusivas para estudiantes con discapacidad

5. ¿Considera usted que la personalización de estrategias y recursos virtuales es esencial para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes con discapacidad?

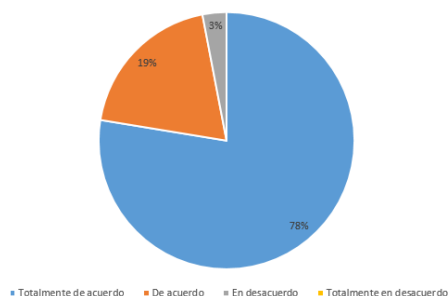


Figura 5. Personalización de estrategias y recursos virtuales que satisfacen las necesidades especiales de cada estudiante con discapacidad

DISCUSIÓN

El presente artículo aborda la temática de La Inclusión Educativa Virtual de estudiantes con Discapacidad en la Carrera de Pedagogía de Ciencias Experimentales: Informática, examinando diversas preguntas relacionadas con estrategias implementadas durante la educación en entornos virtuales que se han venido dando en la Universidad Técnica de Babahoyo por diferentes causas como el COVID-19, inundaciones e inseguridad, el uso de herramientas virtuales, la importancia de las TICs, la formación pedagógica orientada a las necesidades de los estudiantes y las dificultades en la adaptación al aprendizaje virtual.

En la primera pregunta aplicada a los estudiantes, se indagó sobre la opinión acerca de si las estrategias implementadas por los docentes en entornos virtuales son de fácil acceso para los estudiantes con discapacidad. Los resultados muestran que el 62% de los participantes están totalmente de acuerdo, mientras que el 38% están de acuerdo. Estos resultados indican una mayoría favorable hacia la accesibilidad de las estrategias implementadas, lo cual es un aspecto alentador para asegurar la inclusión de los estudiantes con discapacidad en el entorno virtual.

La segunda pregunta exploró la opinión sobre la adecuación del uso de herramientas virtuales en el proceso de enseñanza de los estudiantes con discapacidad. Los datos obtenidos revelan que el 50% de los participantes están totalmente de acuerdo, el 37% están

de acuerdo y el 13% están en desacuerdo. Estos resultados sugieren que existe un consenso mayoritario sobre la adecuación de las herramientas virtuales en el proceso educativo de los estudiantes con discapacidad, aunque también se reconoce que hay un porcentaje de participantes que expresan ciertas reservas las mismas que pueden ser por desconocimiento de la aplicación de ciertas herramientas virtuales para aquellos estudiantes que presenten algún tipo de discapacidad.

En cuanto a la importancia de la implementación de las TICs en la inclusión educativa de los estudiantes con discapacidad, la tercera pregunta muestra que el 50% de los participantes están totalmente de acuerdo y el 50% están de acuerdo. Estos resultados enfatizan la relevancia de las TICs como estrategias que contribuyen al proceso de enseñanza y aprendizaje, y que ayudan a cumplir con el derecho de todos los estudiantes a recibir una educación inclusiva.

La cuarta pregunta exploró la creencia sobre si la formación pedagógica orientada a las necesidades de los estudiantes con discapacidad beneficia su aprendizaje y promueve la inclusión educativa. Los resultados revelan que el 75% de los participantes están totalmente de acuerdo, mientras que el 25% están de acuerdo. Estos datos respaldan la idea de que la formación pedagógica personalizada es fundamental para mejorar el aprendizaje de los estudiantes con discapacidad y fomentar su inclusión en el entorno educativo.

En relación a la última pregunta, que aborda las causas que dificultan el desenvolvimiento de los estudiantes con discapacidad y la falta de aplicación de estrategias y adaptaciones curriculares en el aprendizaje virtual, los resultados reflejan una opinión dividida.

El 37% de los participantes están totalmente de acuerdo, el 37% están de acuerdo y el 25% están en desacuerdo. Estos datos ponen de manifiesto la existencia de desafíos en la aplicación de estrategias y adaptación curricular por parte del docente en el aprendizaje virtual, lo cual requiere una mayor atención y búsqueda de soluciones para superar estas dificultades que se le presentan a los estudiantes con discapacidad.

Docentes:

Si bien, en la primera pregunta, aplicada a los 14 docentes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática, donde se aborda si la formación docente en la educación inclusiva es esencial para brindar un entorno virtual adecuado para los estudiantes con discapacidad, los resultados obtenidos es que el 100% está totalmente de

acuerdo, de esta manera, se refleja el alto nivel de conciencia sobre la responsabilidad de garantizar la igualdad, y a su vez, que estos docentes reconocen que la educación inclusiva es una parte integral de su rol profesional y que desean brindar una experiencia de aprendizaje en línea significativa y accesible para cada estudiante

En la siguiente pregunta, si se *¿Considera que las adaptaciones curriculares en los entornos virtuales permiten promover un ambiente de aprendizaje inclusivo y equitativo?*, entonces el amplio respaldo del 94% de los docentes a la afirmación de que las adaptaciones curriculares en entornos virtuales fomentan la inclusión y la equidad resalta la conciencia compartida sobre su eficacia. No obstante, el 6% en desacuerdo señala posibles preocupaciones prácticas o divergencias pedagógicas. Esta diversidad en las respuestas podría propiciar un intercambio de perspectivas enriquecedor, promoviendo un enfoque más integral y efectivo en la planificación de estrategias inclusivas en el contexto virtual.

En la tercera pregunta, se aborda que las capacitaciones de los docentes deberían incluir módulos específicos sobre la utilización de herramientas tecnológicas para la inclusión de estudiantes con discapacidad, donde el 100% está totalmente de acuerdo, es decir, este resultado indica una fuerte conciencia por parte de los docentes en la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática sobre la necesidad de estar preparados para abordar las necesidades de los estudiantes con discapacidad en entornos virtuales mediante el dominio de herramientas tecnológicas adaptativas y accesibles.

En la penúltima pregunta aplicadas a los docentes, sobre si *¿Considera que los docentes deberían estar suficientemente para adaptar sus estrategias de enseñanza a las necesidades de los estudiantes con discapacidad en un entorno virtual?*, donde un 63% totalmente de acuerdo y un 21% de acuerdo sugiere que un porcentaje significativo de los docentes reconoce la importancia de la preparación en este ámbito. Por otro lado, el 10% en desacuerdo y el 6% totalmente en desacuerdo podrían estar expresando preocupaciones sobre la eficacia de la formación actual o pueden apuntar a desafíos inherentes percibidos en la adaptación de las estrategias de enseñanza para un entorno virtual inclusivo. Si bien, se destaca la necesidad de una formación continua y específica para asegurar que todos los docentes puedan enfrentar de manera efectiva las complejidades de la inclusión educativa en un contexto virtual, y también sugiere un espacio valioso para el diálogo y la colaboración en la mejora de la preparación docente en este aspecto crucial.

En la última pregunta, se considera que la personalización de estrategias y recursos virtuales es esencial para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes con discapacidad el 78% totalmente de acuerdo y el 19% de acuerdo indica que la gran mayoría de los docentes reconoce la importancia de adaptar el enfoque educativo a las necesidades específicas de los estudiantes con discapacidad. Sin embargo, la presencia de un 3% en desacuerdo podría apuntar a posibles desafíos percibidos en la implementación de esta personalización o a enfoques pedagógicos alternativos. Entonces, un entorno virtual verdaderamente inclusivo se destaca por la importancia de considerar diversas estrategias para asegurar que todos los estudiantes, independientemente de sus necesidades, tengan la oportunidad de participar plenamente y prosperar en su aprendizaje.

CONCLUSIONES

La presente investigación sobre La inclusión educativa virtual a estudiantes con Discapacidad ha tenido un impacto significativo en el proceso de aprendizaje, evidenciando que los entornos virtuales implementadas en la modalidad en línea durante situaciones que ameritan este tipo de educación, se utilizan de forma adecuada, mostrando la conformidad en la aplicación de estas por parte de los estudiantes, las mismas que pueden ser de fácil acceso para ellos en especial si presentan algún tipo de discapacidad. Esto indica que las medidas tomadas para garantizar la accesibilidad han sido valoradas positivamente.

En cuanto al uso de herramientas virtuales en el proceso de enseñanza de los estudiantes con discapacidad, se evidencia que existe aceptación en general hacia la utilización de estas herramientas como recursos para apoyar el aprendizaje de los estudiantes con discapacidad. Con respecto a la implementación de las TICs como estrategia importante para la inclusión de los estudiantes, se destaca el hecho que todos los estudiantes están conformes con aquello, esto refuerza la importancia de estas herramientas en el proceso de enseñanza - aprendizaje, y en el cumplimiento de los derechos de los estudiantes.

Debemos recalcar que se debe mejorar el proceso de capacitación docente en la aplicación de estrategias metodológicas en este tipo de modalidad, en especial cuando se trata de inclusión, pues deben utilizar mejores estrategias que permitan que todos los estudiantes asimilen el conocimiento y para ello están las adaptaciones curriculares que el docente implementa de acuerdo a cada uno de sus estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alaniz, M. (2021). La distancia entre la inclusión educativa de calidad de los niños con discapacidad y las clases virtuales en el nivel primario durante la pandemia en Argentina. *Revista DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*(39), 75-86. Obtenido de <https://raco.cat/index.php/DIM/article/view/389015>.
- Bayas Jaramillo, C. (2022). LA TIFLOTECNOLOGÍA PARA MEJORAR LA INCLUSIÓN DE LOS ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD VISUAL. *Revista Electrónica Formación y Calidad*, 10(2), 35-50. Obtenido de <http://refcale.ulead.edu.ec/index.php/refcale/article/view/3622>
- Bonilla del Río, M., & Sánchez Calero, M. L. (2022). Inclusión educativa en tiempos de COVID-19: Uso de redes sociales en personas con discapacidad intelectual. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(1), 1138-2783. doi:<https://doi.org/10.5944/ried.25.1.30875>
- Castillo, R. G., & Bautista, C. M. (2020). La educación inclusiva. Análisis y reflexiones en la educación superior ecuatoriana. *Alteridad*, 15(1), 113-124. doi:<https://doi.org/10.17163/alt.v15n1.2020.09>
- Cedeño, M. J., & Barcia, B. M. (2020). El aprendizaje cooperativo como estrategia educativa para estudiantes con discapacidades en el bachillerato. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 5(12), 616-636. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8042584>
- Cruz Picón, P. E., & Hernández Correa, L. (2022). Una reflexión en torno a la educación inclusiva en el aula. *Revista Investigium IRE Ciencias Sociales Y Humanas*, 13(1), 57-70. doi:<https://doi.org/10.15658/INVESTIGIUMIRE.221301.05>
- De la Cruz Pantoja, D. M., & Guerrero Samudio, J. E. (2022). Inclusión educativa para estudiantes con discapacidad auditiva y visual en el contexto universitario. *Revista UNIMAR*, 40(1), 33-53. doi:<https://doi.org/10.31948/Rev.unimar/unimar40-1-art2>
- Farinango Chávez, R. D. (2023). Lineamientos específicos para la construcción de adaptaciones curriculares en las asignaturas de lengua y literatura, y matemáticas para estudiantes con dislexia del subnivel de educación general básica media [Tesis Maestría, Univesidad Técnica del Norte]. Repositorio digital. Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/14607>

- Guzmán, M., Albornoz, E. J., & Alvarado, R. (2022). La didáctica en los entornos virtuales de aprendizaje. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 5(1), 96-102. Obtenido de <http://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/474>
- Martínez, R. J., Rodríguez, M. J., Salazar, N. R., & Romero, B. M. (2020). ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS INCLUSIVAS Y SU APORTE EN EL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES (FÍSICA-MOTORA). *Magazine De Las Ciencias: Revista De Investigación E Innovación*, 5(CISE), 354-369. Obtenido de <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/magazine/article/view/1127>
- Mejía, C. D., Riveros, V. V., & Cevallos, J. E. (2021). Los ambientes virtuales de aprendizaje en la educación inclusiva. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 6(3), 591-604. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7926881>
- Ministerio de Educación . (09 de Noviembre de 2021). Se fortalece la educación inclusiva en el Ecuador. Obtenido de Ministerio de Educación > Comunicamos > Noticias: <https://educacion.gob.ec/se-fortalece-la-educacion-inclusiva-en-el-ecuador/>
- Quevedo, Á. R., Pazmiño, C. M., & San Andrés, L. E. (2020). La educación inclusiva y su aporte en la práctica docente Portoviejo–Ecuador. *Dominio de las Ciencias*, 6(3), 181-209. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7491414>
- Real Loor, C. M., & Marcillo García, C. E. (2021). Adaptaciones curriculares en entornos virtuales de aprendizaje. *Dominio de las Ciencias*, 7(1), 951-970. Obtenido de <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1750>
- Román, M. G., Pérez, N. E., & Medina, R. A. (2021). Perfil del docente inclusivo de básica primaria: orientado a la transformación del proceso formativo en las instituciones educativas oficiales del distrito de Cartagena-Colombia. *Información tecnológica*, 32(2), 89-108. doi:<https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642021000200089>
- Sánchez, B. A., & Huacón, K. A. (2019). TIC para la inclusión educativa universitaria en la UPS Sede Guayaquil. *INNOVA Research Journal*, 4(3), 55-71. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7475540>
- Sánchez, S. D., Bonilla, R. M., Lligüisupa, P. D., & Herrera, L. M. (2023). Modelos Pedagógicos Adaptados a las Necesidades de Socialización Intercultural para la

- Educación Inicial en Ecuador. Magazine De Las Ciencias: Revista De Investigación E Innovación, 7(1), 82-93. doi:<https://doi.org/10.33262/rmc.v7i1.2662>
- Trejo González, H. (2022). Instrumento de evaluación para el desarrollo de cursos en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. *EduTEC: revista electrónica de tecnología educativa*(78), 30-45. doi:<https://doi.org/10.21556/edutec.2022.79.2353>
- Vega, G. E., Calmaestra, J., & Ortega, R. R. (2021). Percepción docente del uso de las TIC en la Educación Inclusiva. *Revista de Medios y Educación*(62), 235-268. doi:<https://doi.org/10.12795/pixelbit.90323>
- Velásquez Cueva, H., & Maguiña Vizcarra, J. E. (2022). Las Adaptaciones Curriculares para el Aprendizaje no Presencial de los Docentes del Nivel Secundario. *Polo del Conocimiento*, 7(3), 874-890. Obtenido de <https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/3767>