El uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación para apoyar el aprendizaje de estudiantes con barreras para el aprendizaje y la participación en el nivel medio superior

Vázquez Meza Jesús Alejandro1, Martínez García Víctor Manuel 1, Carrasco Valenzuela Asia Cecilia1, Díaz Romero Yennifer1

1Universidad Autónoma de Sinaloa, México.

Resumen

El presente trabajo analiza el papel de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como herramientas de apoyo para estudiantes con Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) en el nivel medio superior. A partir de una revisión teórica y de experiencias observadas en instituciones educativas, se identifica que las TIC facilitan la inclusión al ofrecer recursos accesibles y adaptados a diversas necesidades. Estas tecnologías contribuyen a superar limitaciones derivadas de discapacidades sensoriales, cognitivas o motoras mediante el uso de software especializado, entornos virtuales de aprendizaje como Moodle y aplicaciones interactivas que fomentan la autonomía y la motivación del alumnado. Sin embargo, también se reconocen desafíos como la falta de accesibilidad en plataformas, la escasa capacitación docente y las limitaciones técnicas en los entornos escolares. Se concluye que el uso de TIC, bajo un enfoque inclusivo y ético, promueve la equidad educativa y el desarrollo de competencias digitales, comunicativas y sociales, siempre que se acompañe de una adecuada formación docente y políticas institucionales que garanticen el acceso universal. En síntesis, las TIC se consolidan como un medio indispensable para fortalecer la enseñanza inclusiva y la participación activa de todos los estudiantes en el proceso educativo.

Palabras clave: accesibilidad, barreras para el aprendizaje, inclusión educativa, tecnología educativa.

Abstract

This paper analyzes the role of Information and Communication Technologies (ICT) as support tools for students with Barriers to Learning and Participation (BLP) in upper secondary education. Based on a theoretical review and observed experiences in educational institutions, it identifies that ICT facilitate inclusion by providing accessible and adaptable resources for diverse needs. These technologies help overcome limitations derived from sensory, cognitive, or motor disabilities through the use of specialized software, virtual learning environments such as Moodle, and interactive applications that foster students’ autonomy and motivation. However, challenges remain, including the lack of accessibility in platforms, limited teacher training, and technical constraints in school settings. The study concludes that the use of ICT, under an inclusive and ethical approach, promotes educational equity and the development of digital, communicative, and social competencies, provided that it is accompanied by adequate teacher training and institutional policies ensuring universal access. In summary, ICT are consolidated as an essential means to strengthen inclusive education and promote the active participation of all students in the learning process.

Keywords: accessibility, learning barriers, inclusive education, educational technology.

# Introducción

La incorporación de las TIC (Tecnologías de la Información y comunicación) en el aspecto educativo es esencial en cualquier nivel, destacándose la modalidad de enseñanza presencial, pues ofrece múltiples posibilidades en la educación. Aunque existen ciertas pugnas respecto a su uso, tampoco se puede impedir su empleo en instituciones y, especialmente, en la ruralidad de la República Mexicana. De acuerdo con [1], el término TIC no es del todo adecuado para designar este conjunto, pues es demasiado amplio. Los autores sugieren que el binomio multimedia e Internet resulta más ajustado, ya que incluye los aspectos de representación y de interacción que caracterizan a las tecnologías citadas. Estas tecnologías a las que se refiere contribuyen en el campo pedagógico a interconectar/hipertextualizar la información de tal forma que cualquier contenido sea susceptible de evolución y profundización en cualquier punto donde así lo requiera el alumno.

El avance de las TIC ha permeado las necesidades de cada individuo, logrando mejoras en la cotidianidad de las personas. Prueba de ello son los múltiples dispositivos que surgieron y los cambios tecnológicos en un corto lapso. Asimismo, las personas con Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) han encontrado alternativas a sus limitaciones, pues las TIC son aplicadas como tecnología de apoyo, ofreciendo programas y aplicaciones que fomentan la accesibilidad a la información a través de diversas modalidades.

# Marco Teórico.

## Investigaciones y estudios relevantes en el campo

[2] presentan los resultados de un estudio centrado en establecer las opiniones y valoraciones acerca de la implementación concreta de un Recurso Educativo Abierto (REA), que ha sido utilizado en el Proyecto de Innovación del Currículum de Diversificación Curricular de Ciencias para el Mundo Contemporáneo en la provincia de Bizkaia, España, desde una muestra formada por 9 docentes y 63 alumnos/as participantes en distintos centros docentes. La metodología para recoger y analizar las opiniones ha sido establecer un grupo de discusión (una para los alumnos/as y otra para los docentes) al finalizar las actividades de utilización del REA. Estos resultados se toman en cuenta para la investigación central debido a que hablan sobre como la tecnología cuando se usa de manera adecuada en la pedagogía, esta ayuda a reducir las barreras de aprendizaje de manera en que se propone prácticas más inclusivas.

[3] propone un modelo de innovación donde los docentes de secundaria deben ser activadores del cambio a través de diferentes escenarios y aspectos. Así mismo, señala que la innovación no podrá darse si no es percibida como tal por el profesorado y el alumnado. Se centran en analizar cómo los docentes varían aspectos y elementos de las situaciones de enseñanza basándose en una serie de estudios de casos reales y utilizando las Nuevas TIC en el ámbito de la Educación Secundaria. Es importante destacar que dichas experiencias de innovación se centran, además de en la atención a la Diversidad o NEE.

## Estudiantes con BAP en el nivel medio superior

Atender a estudiantes con BAP implica mirar la educación desde una perspectiva más sensible y cercana a la realidad del aula. Esto supone reconocer que cada estudiante aprende de manera distinta y que necesita espacios de aprendizaje flexibles, donde se valore su ritmo, su contexto y sus capacidades, con el propósito de favorecer su desarrollo integral y una participación auténtica en el nivel medio superior.

Para erradicar o, en su defecto, mitigar estas circunstancias, la educación concurrente en el plan y programas de estudio establece claramente: "el niño, niña o adolescente debe permanecer el tiempo necesario en un ambiente adecuado para el aprendizaje, pero siempre con posibilidades de avances con el objetivo de propiciar la integralidad a través de la diversificación"[4].

También, se posee un contexto inclusivo que supone que los docentes adscritos a elevar la calidad del aprendizaje de los estudiantes aportan a su crecimiento, a considerar sus antecedentes, contexto personal, actitud hacia el estudio y que, a su vez, se interesa por la diversidad de formas en que los jóvenes construyen el conocimiento y reconoce y se inclina frente a las dificultades que tienen en relación con los diferentes temas y asignaturas [5]. Dicha realidad es tomada en consideración de manera particular a través de las estrategias de enseñanza de cada profesor, ya que cada asignatura requiere enfoques de educación diferente dada la naturaleza de los contenidos y de las disciplinas científicas que convergen en esa enseñanza particular.

De suma importancia es ubicar la condición más particular de estudiantes con BAP, puesto que, según la propia generación de modelos matemáticos para la educación especial en educación concurrente; antecedente necesario para la educación inclusiva, se ubica, tras revisar distintas vertientes de investigación que conciben que el grupo de estudiantes de Educación Media Superior (EMS o siempre concluye su formación siguiendo un programa escolar convencional; En consecuencia, el modelo plantea, de manera sintética, la necesidad de adoptar un enfoque más flexible y orientado a la demanda real de los estudiantes.

### Definición y tipos de BAP

Las BAP corresponden a los factores personales y medioambientales que participan en el proceso educativo, en tanto que facilitan, bloquean o limitan dicho proceso. Desde el enfoque de micropolítica, se considera que los profesores, por medio de sus tácticas y estrategias, establecen un orden específico que contribuye a fomentar o eliminar dichas barreras, es decir, posibilitan o no el desarrollo de los estudiantes en su totalidad. Dos elementos importantes para comprender el proceso educativo son: las necesidades educativas —entendidas como la acción o el conjunto de condiciones que los individuos requieren para alcanzar el máximo de su capacidad— y la diversidad de ellas, por lo que no todos los estudiantes tienen las mismas condiciones, ni presentan las mismas potencialidades [6].

El concepto BAP surge a inicios de los años noventa en Reino Unido con el objeto de eliminar la segregación y discriminación de estudiantes con NEE (Necesidades Educativas Especiales) en las escuelas regulares. Cuando la educación secundaria obligatoria era implantada, se pretendía que todos los estudiantes, independientemente de sus condiciones, continuasen sus estudios en un único centro; sin embargo, los alumnos con discapacidad física o psíquica o con un retraso escolar importante no podían acceder a esta etapa y eran separados en dos itinerarios: el primero de formación laboral para los alumnos con discapacidad y que presentaban fallos importantes, y el segundo de formación general.

No obstante, aquellos con defectos o un retraso leve y eran susceptibles de asimilar el programa de formación laboral, sí podían ingresar, delegándose a los técnicos que adaptasen la formación general a las características de aquellos estudiantes que tuviesen dificultades. De esta forma, el alumnado con algún tipo de discapacidad o con un retraso escolar importante eran considerados como "prescindibles".

### Importancia de abordar las barreras en el contexto educativo

Llegar a una autorización normativa que imposibilite abordar los problemas educativos centrados en el currículo, más allá de la presentación de información, o el empleo de las TIC para adelantar expectativas del saber, comprender y saber hacer en un tiempo "más corto del esperado", sin analizar las barreras para la participación del estudiantado, de tal forma que finalmente el alumnado no alcance una buena integración personal.

Para generar o avanzar en enterarse de información, o pasar a aprenderla rápidamente, sin detenerse a comprender y razonar el significado y las implicaciones personales de lo que se presenta para la acción-vida. Se puede seguir formando para un tipo de sociedad que se caracterizaba a principios de siglo, pero que difícilmente definiría los rasgos importantes de la sociedad de inicios del siglo; con lo que posiblemente los alumnos asumirán una actitud de docilidad y sumisión intelectual, propia de un sistema de valores de un conservadurismo despreciador de los cambios sociales.

Al valorar solamente la memoria para el aprendizaje escolar, se ignoran otras capacidades intelectuales, procedimentales y afectivas, que se podrían desarrollar a través de una enseñanza significativa contextualizada socioculturalmente. Alcanzar una autorización normativa que limite la capacidad de abordar los problemas educativos centrados en el currículo más allá de la mera presentación de información, o el uso de las TIC para adelantar expectativas de conocimiento, comprensión y habilidades en un tiempo "más corto de lo esperado", sin analizar las barreras para la participación de los estudiantes, de manera que finalmente no logren una buena integración personal [7]. Siendo capaz de impulsar la adquisición de nuevos conocimientos, o pasar a aprenderla rápidamente, sin detenerse a comprender y razonar el significado y las implicaciones personales de lo que se presenta para la vida y la acción.

Con base en la cita anterior, es necesario mencionar y darle la importancia al uso de las TIC, ya que estas herramientas son muy importantes para aminorar los problemas entre los estudiantes que presentan alguna BAP, partiendo desde el uso de imágenes, audios, software especial en lenguaje braille, simuladores, portales educativos y redes sociales, por mencionar otras utilidades que son el soporte de este sector educativo.

El involucrar a todos los actores de la educación y no precisamente la creación de nuevos modelos educativos se debe de organizar de la siguiente manera:

De acuerdo con [8]: La educación en México debe replantear no sólo la creación de nuevos modelos educativos, sino generar una verdadera renovación pedagógica que involucre la actualización de los docentes y que se comprometa en la inclusión de todos los medios tecnológicos para dinamizar y hacer más atractivo el proceso de enseñanza-aprendizaje, a fin de presentar al mundo jóvenes capaces de tener actuaciones socialmente responsables y eficaces en la toma de decisiones, así como jóvenes que sepan responder a las diferentes situaciones que enfrenten, ya que están capacitados para proyectar su formación tanto a nivel tecnológico como a nivel social.

## Beneficios del uso de las TIC para estudiantes con BAP

Hoy en día, las herramientas educativas se han convertido en aliadas esenciales para acompañar a los estudiantes en su aprendizaje. Gracias a ellas, es posible brindar un apoyo que facilita superar dificultades y fortalecer la autonomía en la organización del estudio y del trabajo. Apoyo que representan estas herramientas para superar problemas de aprendizaje y para incrementar su grado de autonomía por cuanto respecta a la organización del estudio y el trabajo se refiere.

Hoy en día el uso de las TIC en escuelas de todo el mundo es una realidad incuestionable, si bien existen amplias diferencias en el grado de su implementación y en la forma en que se lleva a cabo ésta. No obstante, en la actualidad, en la mayoría de los países los centros educativos cuentan con equipamiento informático y, en mayor o menor medida, utilizan las tecnologías para la gestión de procesos administrativos, para el desarrollo de actividades propias de la enseñanza o para la investigación por parte de los propios estudiantes.

Son numerosos los beneficios que se derivan del uso de la computadora y de las Nuevas Tecnologías en el ámbito educativo y transfiriendo la cuestión al estudio de los alumnos con Necesidades Educativas Específicas (NEE) debido a su condición de BAP. Instalación de programas *free-style environments*, programas de apoyo (pictos, aras...) y software de libre distribución [9].

Asimismo, varias son las ventajas de las TIC para el alumno que padece de estas BAP. En primer lugar, y en consonancia con la generalidad de la población, el interés que la mayoría de los estudiantes muestran por el manejo de dichas herramientas y dispositivos se materializa en una orientación positiva hacia el trabajo con soportes como la computadora. La presencia de motivos explicativos y la elaboración consciente de la representación interna, todo ello asociado a un pensamiento estratégico en el que el sujeto elabora y realiza comparaciones, marca lo que se conoce como metacognición.

## Herramientas y recursos tecnológicos para apoyar el aprendizaje

Las herramientas y recursos tecnológicos se han convertido en un apoyo fundamental para el aprendizaje, ya que permiten crear entornos educativos más dinámicos, interactivos y accesibles. Plataformas, aplicaciones y recursos digitales facilitan la participación del alumnado, el seguimiento de su progreso y la adaptación de los contenidos a distintas necesidades, fortaleciendo así los procesos de enseñanza-aprendizaje. Entre ellas están las siguientes según algunos estudios que se analizaron:

"Moodle es un entorno de *e-learning* (*VLE/Virtual Learning Environment*) de código abierto en el que puedes tener cursos online dinámicos para tus estudiantes. Es muy fácil para los profesores usar Moodle en sus actividades. En el aula, con una computadora y un proyector, los profesores pueden utilizar el editor HTML para dar vida a los contenidos de sus cursos y hacer que los estudiantes participen en actividades, contribuyan en foros, escriban wikis, suban sus tareas y mucho más. También, Moodle permite ver informes que nos ayudarán a ver el grado de participación de nuestros estudiantes" [10].

"Las aplicaciones Web-apps son aplicaciones que no es necesario instalar y que ejecutan su código (HTML, Java, flash, navegador web, etc.) en un navegador web. Recoge una gran variedad de herramientas que se clasifican según la función que realizan (en aspectos de visualización dinámica, con calidad de impresión y de fácil manejo), colaboran con otras aplicaciones (hasta completo enlazado y exportación/importación de información)" [11].

"Plantilla web se refiere a una tecnología de desarrollo basada en el empleo de plantillas que actúan de maestro en una página o en una aplicación concreta, a las que se les incorporan mediante una estructuración por capas diversos elementos. Una plantilla puede ser montada mediante estándares abiertos como HTML/XHTML y hojas de estilo en cascada"[12].

## Adaptaciones y personalización de las TIC para diferentes necesidades

Para favorecer una experiencia de aprendizaje más cómoda y accesible, es necesario considerar ciertos ajustes en la forma en que se muestra la información en el monitor. Entre ellos destacan la adaptación de las fuentes, el tamaño de la letra y la configuración general de la pantalla. Puede ampliarse la letra, variar el contraste de fondo/letra, seleccionar una combinación de colores más adecuada, cambiar las fuentes predeterminadas 'Times New Roman' y 'Arial' (en qué consiste) por otras más fáciles de leer (sondas, opendyslexic) o poner una máscara de pantalla que vaya acompañando o marcando cada línea de texto que se está leyendo. Los programas más usados son Nüance, TextAloud, Word Q, Leercanbook, Jaws, Kurzweil, Openbook, Síntesis del S.O. (Windows, Mac)...

El software es elaborado con la finalidad específica de preparar contenidos accesibles, con facilidades para adaptarlo en contenido, forma y presentación al alumnado con requerimientos de apoyo. Por lo general están compuestos por dos elementos fundamentales: 1) El editor que permite dar formato a los recursos. 2) El visor que ofrece al usuario los contenidos con opciones personalizadas adaptadas a sus necesidades [13].

En general, un buen porcentaje de estudiantes con dificultades de atención y memoria a corto plazo suelen verse favorecidos si el material es de tipo audiovisual. A este grupo de herramientas TIC pertenecen, entre otras, las extensiones y complementos con las que se puede modificar la velocidad de reproducción de archivos multimedia, seleccionar lo que queremos que lea (lector para puntos concretos relacionados con lo que el alumno está leyendo o estudiando) y cuántas veces.

## Buenas prácticas y ejemplos de uso de TIC en el nivel medio superior

Dentro de una escuela que cuenta con una población considerable de alumnos con BAP (60 alumnos aproximadamente) se pudo detectar que los antes mencionados si utilizan ciertas aplicaciones como programas parlantes, office y la plataforma educativa Moodle para dar cumplimiento a las actividades escolares. Esto lo hacen como parte de sus actividades escolares de manera cotidiana.

También es necesario señalar la barrera que limite el uso de la tecnología entre este grupo estudiantes es mínima.

Una buena práctica que tienen estos alumnos se refiere al cumplimiento de las actividades escolares en la mayoría de las asignaturas, es una característica que prevalece, tanto con los jóvenes que fueron observados como en lo mencionado por autoridades y su Tutora de Apoyo Especial (TAE).

Se pueden seguir mencionando aspectos que están relacionados con el buen uso de la tecnología en estos grupos de alumnos, pero entre todo lo observado también es necesario puntualizar algunas que se hacen de forma constante como lo son: proyección de actividades relacionadas con recursos educativos, texto, actividades de aprendizaje web, archivos multimedia, etc., de forma interactiva e innovadora, actividades que vinculan aplicaciones con una interacción previa entre el estudiante y el contenido temático. Se realizan también autoevaluaciones parciales de cada unidad temática y una autoevaluación general al final de una unidad o progresión. Además, se da la gestión de contenidos para realizar aprendizajes y evaluar actividades de aprendizaje mediante uno de los múltiples recursos (test, cuestionarios, depósito de ficheros, recursos externos, trabajos, tareas, ejercicios, wikis, foros, etc.) con recursos multimedia.

## Desafíos y limitaciones en la implementación de TIC para estudiantes con barreras

El tiempo de respuesta a las solicitudes de herramientas para estudiantes con discapacidad es largo, y la falta de adaptaciones en las salas de cómputo para estas causas. La cantidad de información en la web acerca del uso de estas es extensa, poco clara y desorganizada. La cantidad de conceptos y procesos tecnológicos a entender son numerosos y en las estrategias de aprendizaje, mientras que el uso de las herramientas inclusivas es totalmente nuevo y la interacción entre compañeros a través de dispositivos tecnológicos puede llegar a ser un tanto complicada.

Por último, es importante señalar, en palabras de los participantes de la experiencia, que el integrar las teorías de aprendizaje a las estrategias de enseñanza puede resultar un tanto difícil si se integran las TIC de forma inadecuada en actividades e insumos seductores al alumnado. Por lo tanto, utilizar las TIC no garantiza el logro de un aprendizaje significativo en el ámbito educativo, sino que sólo se presentan el conjunto de elementos que pueden influir y, en algunos casos, posibilitar el aprendizaje. Además, el sugerir el uso de TIC en la educación no significa indicar la sustitución del papel del docente, ya que éste sigue teniendo el papel rector en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno. Es necesario ser conscientes, desde el punto de vista del docente, que el aporte de las TIC radica en el cambio de rol para ambos, estudiante y docente, de manera que se genere una experiencia educativa relevante y trascendente y de alta calidad.

## Consideraciones éticas y de accesibilidad en el uso de TIC

En el proceso de intervención educativa es importante tener en cuenta las consideraciones éticas y de accesibilidad al usar TIC para apoyar al alumnado con BAP, lo que implica tomar decisiones que consideren los derechos individuales, las necesidades de cada estudiante, la ética profesional que garantice el acceso y utilización de TIC. También es importante conocer y respetar la legislación nacional relacionada a la accesibilidad en los Materiales Educativos Digitales (MED) y aplicativos interactivos, como la Norma Oficial Mexicana NOM-008-SCFI-2018, Sistema general de unidades de medida (disposiciones generales y por tipo de unidad) y la Guía de Accesibilidad Web.

Es preciso destacar los avances en el proceso de digitalización de los materiales educativos por parte de la Dirección General de Materiales Educativos (DGME), empresa editora, con la implementación de tecnologías que optimizan la accesibilidad en los Materiales Educativos Digitales y aplicativos interactivos, al ofrecer alternativas para que los estudiantes puedan acceder a videos, animaciones y ejercicios o actividades interactivas. Esto facilita que los estudiantes tengan acceso a los contenidos de los diferentes materiales, servicios y aplicativos interactivos producidos por dicha empresa. Este es un avance muy importante en la accesibilidad de los materiales educativos. [14] sostienen que "saber qué ajustes del diseño de los cursos y los materiales son necesarios para asegurar que las actividades de aprendizaje y evaluación sean accesibles a estudiantes con discapacidades y otras BAP".

En el informe que la [15] presentó ante el foro internacional el 10 de septiembre, sostiene que aún hay mucho por hacer para reducir la brecha de la igualdad en oportunidades para las personas con discapacidad. Aunque los resultados especiales dentro de la región de América Latina y el Caribe (ALC) son varios, la región sigue estando rezagada en la igualdad con respecto de otros grupos de personas, principalmente en lo referente al empleo y el trabajo digno, la educación, la formación profesional, la calidad de vida y la participación en la toma de decisiones.

Desde una mirada inclusiva, las TIC no pueden reducirse a simples apoyos tecnológicos dentro del aula; su verdadero valor radica en su capacidad para actuar como mediadores pedagógicos que influyen de manera directa en la disminución de las BAP. Las BAP, en este sentido, no se explican únicamente por las características individuales del estudiante, sino por la forma en que estas interactúan con las prácticas docentes, los recursos disponibles y las condiciones del entorno educativo.

Cuando las TIC se diseñan e integran considerando criterios de accesibilidad, flexibilidad y sentido pedagógico, tienen el potencial de transformar dichos entornos, al ofrecer diversas maneras de acceder a la información, participar en las actividades escolares y expresar lo aprendido. Así, la inclusión educativa en el nivel medio superior deja de centrarse sólo en la presencia del estudiante en la escuela y se orienta hacia una participación auténtica, donde aprender y sentirse parte del proceso educativo se vuelve una experiencia posible para todos.

# Metodología

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo de tipo descriptivo y exploratorio, con el propósito de analizar cómo el uso de las TIC favorece el aprendizaje de estudiantes con BAP en el nivel medio superior.

El estudio se llevó a cabo en una institución pública de educación media superior perteneciente a la Universidad Autónoma de Sinaloa, que cuenta con una población aproximada de 60 estudiantes con BAP, identificados por el Departamento de Orientación y Apoyo Educativo.

## Diseño y procedimiento

Para conocer de primera mano las prácticas que se llevan a cabo, se recurrió a tres estrategias de recolección de información:

1. Observación no participante, realizada en cinco sesiones de clase. Esta técnica permitió acercarnos al ambiente del aula sin intervenir, registrando cómo se utilizan las TIC y de qué manera se apoya a los estudiantes con BAP en su proceso de aprendizaje.
2. Entrevistas semiestructuradas aplicadas a ocho participantes: cinco docentes y tres TAE.

* Para asegurar que las voces recogidas fueran pertinentes, se consideró como criterio principal que el personal entrevistado tuviera al menos un año de experiencia en la institución y participación directa en la atención a estudiantes con BAP.
* Las conversaciones, de entre 30 y 40 minutos, se llevaron a cabo en espacios tranquilos dentro de la escuela.
* Se utilizó una guía de entrevista de elaboración propia, centrada en conocer sus experiencias, herramientas y percepciones sobre el uso de las TIC en el aula.

1. Revisión documental, que incluyó reglamentos, registros académicos y documentos institucionales relacionados con la accesibilidad y el uso de tecnología, con el fin de contextualizar y complementar la información obtenida en campo.

Una vez reunidos los datos, se realizó un proceso de codificación manual. Las transcripciones se analizaron paso a paso, identificando ideas clave y agrupándolas en categorías y subcategorías relacionadas con las estrategias tecnológicas, la accesibilidad y la práctica docente. Aunque no se utilizó software especializado, se mantuvo un registro cuidadoso que permitió garantizar la coherencia y transparencia del análisis.

Esta metodología permitió construir una mirada más cercana y comprensiva sobre cómo las TIC están siendo utilizadas para responder a la diversidad del alumnado y favorecer su participación, fortaleciendo la confianza en los resultados del estudio.

## Análisis de la información

La información recolectada fue analizada mediante una codificación temática, que permitió agrupar las evidencias en tres categorías principales:

a) beneficios del uso de TIC en el aprendizaje de estudiantes con BAP;

b) desafíos y limitaciones en la implementación; y

c) buenas prácticas y estrategias inclusivas.

# Resultados y Discusiones.

Al contrastar los resultados obtenidos con los planteamientos teóricos sobre educación inclusiva y uso de las TIC, se observa una clara correspondencia entre ambos. En la práctica, los datos del estudio muestran que los estudiantes con BAP utilizan de manera constante herramientas tecnológicas como lectores de pantalla, procesadores de texto con apoyo de voz y la plataforma *Moodle*, lo que ha favorecido la comprensión de los contenidos, la organización del estudio y la entrega oportuna de actividades. Estos hallazgos refuerzan la postura teórica que sostiene que las TIC, cuando son accesibles y pertinentes, contribuyen a reducir barreras y a promover la autonomía del alumnado.

Asimismo, los resultados evidencian un aumento en la motivación y la participación de los estudiantes, particularmente cuando se emplean recursos multimedia, simuladores y aplicaciones interactivas. Desde la teoría, estos elementos se asocian con el aprendizaje significativo y con enfoques como el Diseño Universal para el Aprendizaje, que promueven múltiples formas de representación y expresión del conocimiento. En este sentido, la experiencia observada en el aula confirma que la tecnología puede convertirse en un puente que conecta los contenidos escolares con los intereses y necesidades reales de los estudiantes con BAP.

No obstante, los resultados también ponen de manifiesto limitaciones que la literatura especializada ha señalado de forma recurrente. La falta de capacitación docente en el diseño de materiales accesibles, la escasez de *software* especializado y la lentitud de los procesos institucionales para la adquisición de recursos tecnológicos evidencian que la inclusión digital no depende únicamente de la disponibilidad de herramientas, sino de condiciones estructurales y pedagógicas más amplias. Estos hallazgos coinciden con los enfoques teóricos que subrayan que el docente mantiene un papel central como mediador del aprendizaje y que la tecnología debe integrarse de manera reflexiva y planificada.

Las buenas prácticas identificadas—como la proyección de actividades interactivas, la gestión de contenidos mediante plataformas educativas y el uso de autoevaluaciones— muestran que la inclusión se construye a partir de acciones cotidianas que reconocen la diversidad del alumnado. Estas prácticas dialogan con la teoría al evidenciar que la atención a las BAP no requiere necesariamente de modelos educativos completamente nuevos, sino de una adaptación consciente de las estrategias de enseñanza y del uso ético de las TIC.

En síntesis, la articulación entre los resultados empíricos y el marco teórico permite afirmar que las TIC representan una herramienta efectiva para fortalecer la enseñanza inclusiva en el nivel medio superior. Sin embargo, su impacto positivo está condicionado a la formación continua del profesorado, a la accesibilidad de los recursos tecnológicos y al respaldo institucional. De no atenderse estos aspectos, existe el riesgo de que las TIC pierdan su potencial inclusivo y se conviertan únicamente en recursos instrumentales, sin un verdadero impacto en la participación y el aprendizaje de los estudiantes con BAP.

El estudio ofrece evidencias situadas y contextualizadas que enriquecen y amplían lo señalado por la literatura sobre inclusión educativa y uso de las TIC. A diferencia de investigaciones que abordan el tema desde enfoques principalmente normativos o conceptuales, este trabajo muestra cómo las prácticas inclusivas mediadas por tecnología se concretan en la dinámica cotidiana de una institución pública de educación media superior, con estudiantes que presentan diversas BAP.

Uno de los principales aportes radica en la mirada cualitativa cercana al aula, al recuperar las experiencias y percepciones de docentes y Tutores de Apoyo Especial, así como la observación directa de las prácticas pedagógicas. Esto permite comprender no sólo qué tecnologías se utilizan, sino de qué manera y con qué sentido pedagógico se integran para favorecer la participación, la autonomía y el involucramiento del estudiantado, un aspecto que con frecuencia queda relegado en estudios centrados únicamente en el acceso o en la infraestructura tecnológica.

En cuanto a la política institucional, los hallazgos señalan la necesidad de garantizar recursos accesibles, capacitación sistemática y lineamientos claros que respalden una cultura de inclusión, articulando el trabajo docente con el apoyo organizacional para que las TIC funcionen como mediadores efectivos del aprendizaje.

# Conclusiones

De acuerdo con la literatura y a los resultados de esta investigación, el uso de las TIC, basado en un enfoque de enseñanza "diseñado para todos", apoya significativamente el aprendizaje para estudiantes. Idealmente, esos ambientes enriquecidos deben proveer al estudiante una educación vinculada con sus intereses y las competencias requeridas para su desarrollo profesional en cualquier ámbito que se desempeñe. En tal sentido, el estudiante adquiere un papel más activo seleccionando y adaptando estrategias que le resulten de mayor utilidad. En función a lo anterior, independientemente de la disciplina a la que pertenezca el futuro profesional (medicina, arquitectura, pedagogía, etc.), toda carrera de educación superior debería:

a) Proporcionarle una formación científico-tecnológica, ya que hoy en día es indispensable y debe considerarse como otro de los fines esenciales de la educación científica, si se la integra en el programa de estudios adecuadamente.

b) Transmitirle los valores cívicos unidos con las preguntas éticas que la sociedad plantea; ayudas para desarrollar juicios morales claramente definidos y no adherencias románticas a ideales abstractos. Del enseñante se espera que haya pasado a través de estas preguntas con anterioridad.

c) Otra tradición fuerte y profundamente arraigada en nuestra cultura educativa es la formativa. La disciplina, la tolerancia y responsabilidad han sido cuestiones primordiales comúnmente vinculadas al esoterismo.

Se pretende, por supuesto, que los estudiantes sean capaces de aprender, lo cual implica en los tradicionales planteamientos psicoeducativos, también, considerar los fenómenos más propios de la identidad, confianza, interés, motivación.

Referencias

1. E. A. Medina y Ávila, «La gestión del talento humano y el uso de las tecnologías de la información y comunicación en la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco», *Biblioteca Digital Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle*, 29 de mayo de 2024. https://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/11024
2. C. A. N. Nova, G. C. T. Sepúlveda, y K. Del Pilar Muñoz Ortiz, «Impacto, dificultades y logros de la producción de recursos educativos abiertos en un curso binacional», *RIED Revista Iberoamericana de Educación A Distancia*, vol. 25, no. 2, abr. 2022, https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32350
3. P. Mejía–Elvir, «Estrategias inclusivas: atención al estudiantado con diversidad en educación básica, experiencia del profesorado hondureño», *Innovaciones Educativas*, vol. 24, no. 36, pp. 131-145, ene. 2022, https://doi.org/10.22458/ie.v24i36.3913
4. Secretaría de Educación Pública (SEP). «Plan de estudios 2011». Educación Básica. México: SEP. 2012.
5. J. C. R. Gómez, «La importancia de la diversidad y la inclusión en el ámbito educativo», *Estudios y Perspectivas Revista Científica y Académica*, vol. 3, no. 2, pp. 16-47, feb. 2023, https://doi.org/10.61384/r.c.a..v3i2.30
6. J. I. Herrera-Rodríguez y G. E. Guevara-Fernández, «El diagnóstico psicopedagógico: De la clasificación del estudiantado a la identificación de barreras para el aprendizaje y la participación», *Revista Electrónica Educare*, vol. 26, no. 1, pp. 1-21, ene. 2022, doi: 10.15359/ree.26-1.24.
7. M. A. Rico Mendoza y L. F. Torres Quitora, «Virtualización del curso Buenas Prácticas Clínicas como método de fortalecimiento de competencias específicas en comunidad científica.», en *Nuevas realidades de las ciencias sociales, económicas y administrativas*., 1era ed., no. 2, Corporación Universitaria de Asturias, 2020, pp. 111-121. doi: 10.1007/s11528-016-0135-3.
8. D. Brao Serrano, S. Puerta Álvarez, y A. Leiva Carmona, Congreso Internacional Virtual Comunicación Inclusiva y Multilingüe: Retos educativos 2030 para el desarrollo sostenible: Libro de Actas: La educación en México desde la perspectiva inclusiva. 2021. [En línea]. Disponible en: https://hdl.handle.net/10481/69728
9. M. A. M. Márquez, «Blended learning, de los lineamientos y políticas para la implementación de cursos en línea, a las prácticas en uso de las TIC», Revista de Investigación En Tecnologías de la Información, vol. 11, n.o 23, pp. 108-122, jun. 2023, https://doi.org/10.36825/RITI.11.23.010
10. I. A. López Medina y R. E. Isidro Sebastián, «Modelo De Integración Del Software De Control Académico, Implementado En El Centro Universitario De Retalhuleu De La Universidad De San Carlos De Guatemala, Con La Plataforma E-Learning Moodle Implementada En La Red De Apoyo Digital Docente De La División De Educación A Distancia En Entornos Virtuales De La Universidad De San Carlos De Guatemala», Tesis de licenciatura, Universidad De San Carlos De Guatemala, 2022. [En línea]. Disponible en: http://www.repositorio.usac.edu.gt/16624/1/Ivan%20Alfonso%20L%C3%B3pez%20Medina%20y%20Rocael%20Eduardo%20Isidro%20Sebastian.pdf
11. I. Torregrosa Torralba, «Divide et impera: Desarrollo modular de aplicaciones web», Tesis de licenciatura, Universitat Politècnica de València, 2020. [En línea]. Disponible en: https://riunet.upv.es/server/api/core/bitstreams/5de28c38-4d6a-4c17-a330-15523dd8b388/content
12. D. Maselli, «Regulación de la accesibilidad e inclusividad en los espacios públicos urbanos en Italia y España. Aplicación a la plaza Maestro Sánchez Rosa, Sevilla», 1 de febrero de 2024. https://hdl.handle.net/11441/155204
13. S. Álvarez Puertas, D. Brao Serrano, y A. Leiva Carmona. «Congreso Internacional Virtual Comunicación Inclusiva y Multilingüe: Retos educativos 2030 para el desarrollo sostenible: Libro de Actas», 2021. https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/69728/LIBRO%20DE%20ACTAS%20DEL%20CONGRESO%20INTERNACIONAL%20VIRTUAL%20COMUNICACI%C3%93N%20INCLUSIVA%20Y%20MULTILING%C3%9CE%20.pdf?sequence=1
14. G. P. Young and S. Wyatt, Universal Design for Learning (UDL): Principles and Practice. New York, NY: Routledge, 2016
15. United Nations, «Report 2020 | United Nations», United Nations. https://www.un.org/en/disabilitystrategy/sgreport/2020