

Factores personales, pedagógicos, formativos e institucionales en la adopción y uso de TIC aplicadas a la educación en bachillerato

Personal, pedagogical, training and institutional factors in the adoption and use of ICT applied to high school education

Sandra G. Valenzuela Ramírez^a, Adriana Contreras Basurto^b

Abstract:

The effective integration of Information and Communication Technologies (ICT) in education is crucial for enhancing teaching and learning. However, its adoption faces significant challenges in the educational field, especially at the high school level. This study explores the personal, pedagogical, and institutional factors influencing the adoption and use of ICT by teachers, using a qualitative methodology based on interviews with seven experienced teachers. The results highlight the need for a robust institutional commitment, ongoing teacher training, and an environment that promotes pedagogical innovation. It concludes that the integration of ICT requires a holistic approach that addresses these factors to improve educational quality and prepare students for a technologically integrated future.

Keywords:

Educational Technology, Personal Factors, Pedagogical Factors, Formative Factors, Institutional Factors

Resumen:

La integración efectiva de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la educación es crucial para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. Sin embargo, su adopción enfrenta desafíos significativos en el ámbito educativo, especialmente en el nivel de bachillerato. Este estudio explora los factores personales, pedagógicos e institucionales que influyen la adopción y uso de las TIC por los docentes, utilizando una metodología cualitativa basada en entrevistas a siete docentes experimentados. Los resultados destacan la necesidad de un análisis institucional, formación continua del profesorado y un entorno que promueva la innovación pedagógica. Se concluye que la integración de las TIC requiere un enfoque holístico que aborde estos factores para mejorar la calidad educativa y preparar a los estudiantes para un futuro tecnológicamente integrado.

Palabras Clave:

Tecnología educativa, factores personales, factores pedagógicos, factores formativos, factores institucionales

Introducción

En la era digital actual, la integración efectiva de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la educación representa un desafío crítico y una oportunidad para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. A pesar de la creciente disponibilidad de recursos tecnológicos, muchas instituciones educativas enfrentan dificultades significativas para integrar estas herramientas de manera que realmente potencien los resultados educativos. Esta problemática resalta la necesidad de examinar los

factores que influyen en la adopción y el uso eficaz de las TIC por parte de los docentes, especialmente en el nivel de bachillerato.

La pregunta general de investigación que orienta este estudio es: ¿Cuáles son los principales factores personales, pedagógicos e institucionales que afectan la integración de las TIC en la práctica docente en el bachillerato y cómo pueden las instituciones educativas facilitar este proceso?

^a Autor de Correspondencia, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo | Escuela Superior de Ciudad Sahagún | Ciudad Sahagún-Hidalgo | México, <https://orcid.org/0000-0003-4590-9050>, Email: sandra_valenzuela@uaeh.edu.mx

^b Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo | Escuela Superior de Ciudad Sahagún | Ciudad, Sahagún Hidalgo | México, <https://orcid.org/0009-0005-7508-2228>, Email: adriana_contreras@uaeh.edu.mx

Para abordar esta pregunta, se empleó una metodología cualitativa que incluyó la realización de entrevistas en profundidad a siete docentes de bachillerato, quienes fueron seleccionados mediante muestreo por conveniencia debido a su experiencia y uso activo de las TIC en su práctica pedagógica. Las entrevistas fueron analizadas utilizando el método de análisis de contenido para identificar y categorizar los factores que influyen en la adopción y uso de las tecnologías educativas.

Los resultados del estudio revelan que la integración de las TIC en el bachillerato no solo depende de la disponibilidad de recursos tecnológicos, sino también de un fuerte compromiso institucional con la formación continua del profesorado y la creación de un entorno que promueva la innovación pedagógica. Los docentes destacan la importancia de los factores personales como la motivación y la actitud hacia las tecnologías, los factores pedagógicos como la adaptabilidad de las prácticas de enseñanza a las herramientas tecnológicas, y los factores institucionales como el soporte técnico y la infraestructura. La conclusión general del estudio subraya la necesidad de un enfoque holístico que considere estos diversos factores para facilitar una integración efectiva de las TIC en la educación, preparando así a los estudiantes para un futuro donde la tecnología y la educación coexistan de manera productiva y armónica.

Contexto general

En la era de la información y la conectividad global, la educación se encuentra en un crucial punto de inflexión. El desarrollo de competencias digitales ya no es una opción, sino una necesidad imperiosa para los estudiantes y docentes de hoy. Estas habilidades no solo facilitan el acceso al conocimiento, también potencian la capacidad de procesarlo, analizarlo y aplicarlo de manera efectiva en un mundo cada vez más digitalizado.

La adopción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante TIC) en el ámbito educativo no solo prepara a los estudiantes para los desafíos del futuro laboral, también transforma la dinámica del aprendizaje, haciéndolo más interactivo, personalizado y significativo.

Dado lo anterior, la alfabetización digital se convierte en un pilar fundamental de la educación moderna, tan esencial como la lectoescritura o las matemáticas, y la institución educativa emerge como el epicentro natural para el fomento y la implementación de la Tecnología Educativa, ya que las herramientas que han irrumpido en este campo no solo ofrecen oportunidades para la investigación, el análisis y la resolución de problemas,

también favorecen la creación de ambientes de aprendizaje que estimulan el desarrollo de habilidades cognitivas superiores. En este sentido, su adecuada integración al proceso de enseñanza y de aprendizaje debe responder a las demandas del mundo actual y preparar a los estudiantes para enfrentarlas con mayor autonomía y pensamiento crítico.

En este contexto, el rol del docente adquiere una gran relevancia. Como facilitadores del aprendizaje, son mediadores entre el conocimiento y los estudiantes, y ahora también son los responsables de la adecuada incorporación de las TIC y la Tecnología Educativa en todo el proceso educativo. Su labor trasciende la mera transmisión de contenidos, convirtiéndolos en guías que empoderan a los alumnos para navegar con confianza y criterio en el vasto océano de información digital. Así, la tecnología educativa, mediada por la acción docente, se convierte en una herramienta no solo para el aprendizaje, sino también para la formación de ciudadanos críticos y capaces de desenvolverse en un entorno en constante evolución.

Ahora bien, para que la implementación de la tecnología educativa y la integración efectiva de las TIC en el aula sean una realidad y no solo un ideal, deben cumplirse una serie de condiciones clave que involucran aspectos personales, institucionales, pedagógicos y formativos. Estas condiciones pueden agruparse en los siguientes ámbitos:

Infraestructura y acceso a la tecnología: es fundamental que las instituciones educativas cuenten con dispositivos adecuados (computadoras, tabletas, pizarras digitales, etc.) y software actualizado y original para el uso educativo. Un acceso estable y de calidad a Internet es esencial para aprovechar herramientas en línea, plataformas educativas y recursos digitales interactivos. La existencia de personal especializado en tecnología educativa dentro de la institución ayuda a resolver problemas técnicos y asegurar el funcionamiento continuo de los dispositivos y plataformas.

Cambio en la cultura institucional: La integración de la tecnología debe ser respaldada por políticas institucionales que la promuevan como parte del currículo y la formación docente. Es preciso generar una cultura institucional que valore la tecnología como una aliada y no como una carga adicional, reconociendo los esfuerzos de los docentes que la integran en sus prácticas. La rigidez curricular puede ser un obstáculo para la innovación; por ello, es importante que los docentes tengan cierto margen de autonomía para adaptar las tecnologías a sus propias estrategias pedagógicas.

Capacitación y desarrollo profesional docente: Los docentes deben recibir capacitación en el uso pedagógico de la tecnología, más allá de la simple alfabetización digital, para que puedan diseñar estrategias didácticas efectivas. La tecnología debe integrarse dentro de metodologías activas como el aprendizaje basado en proyectos, el aula invertida y la gamificación, en lugar de limitarse a ser una herramienta de sustitución de prácticas tradicionales. Es necesario que los docentes tengan la oportunidad de explorar nuevas tecnologías en su práctica sin temor a la evaluación inmediata, fomentando la experimentación y el aprendizaje colaborativo entre pares.

Docentes y estudiantes: Deben mantenerse abiertos y dispuestos a explorar nuevas tecnologías. No basta con tener acceso a hardware, software y apps de “moda”, es necesario que los docentes y estudiantes aprendan a utilizar estos componentes de manera crítica y ética. El trabajo colaborativo entre docentes, dentro como fuera de la institución, debe ser un facilitador de la realización de buenas prácticas y estrategias exitosas en la integración tecnológica.

Al observar el desarrollo de las clases en nivel medio superior de la Escuela Superior de Sahagún de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, en la que varias de las condiciones descritas están dadas en algún grado, se aprecia que en general los estudiantes asisten a un entorno de aprendizaje tradicional y poco interactivo, donde la enseñanza y por tanto la práctica docente- se realiza principalmente a través de la lectura de textos y la exposición oral del docente. Incluso en aquellos casos en que un docente usa la tecnología (por ejemplo, una presentación de diapositivas), se percibe que el apoyo visual es más un distractor que un estímulo para el aprendizaje significativo.

Entre el deber ser descrito en los primeros párrafos de este reporte y las observaciones descritas brevemente en el párrafo anterior, existe claramente una profunda contradicción, por lo que nos preguntamos ¿Qué factores influyen en la aplicación eficiente de estrategias pedagógicas mediadas por tecnología educativa en el proceso de enseñanza en docentes de nivel medio superior de la Escuela Superior de Sahagún de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo?

Para responder a este cuestionamiento, se diseñó y realizó una investigación con enfoque cualitativo y alcance exploratorio, cuyo propósito principal fue captar las percepciones de los docentes de bachillerato alrededor del conocimiento y uso de tecnología educativa como estrategia pedagógica en el aula. Una parte de esta investigación buscó analizar las habilidades del docente,

los recursos disponibles, el entorno educativo y las necesidades de los estudiantes para comprender su influencia en el aprendizaje significativo.

Los informantes fueron siete docentes de nivel medio superior de la Escuela Superior de Sahagún de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. La selección de los informantes se realizó considerando su experiencia, conocimientos y disponibilidad para participar en la investigación. Además, se procuró que los informantes fueran tanto mujeres como hombres. En todos los casos se cuidó el obtener su consentimiento para usar la información brindada y asegurando su confidencialidad.

La recolección de datos se realizó a través de entrevistas semiestructuradas con apoyo de una guía de entrevista, el uso de un espacio libre de ruido y distracciones, y el uso herramientas de audio y vídeo para grabar la sesión.

Marco teórico

Si bien en la literatura académica se pueden encontrar definiciones normativas relacionadas con los factores que influyen con el adopción y uso por parte de los docentes de las TIC aplicadas a la educación y la Tecnología Educativa (en adelante TE), para efectos de este estudio, se construyeron sus definiciones en un tono cualitativo, mismas que se exponen a continuación.

En principio, partimos de la idea de que las TIC aplicadas a la educación y la Tecnología Educativa (TE) son conceptos estrechamente relacionados, pero con diferencias clave en su alcance y enfoque.

TIC aplicadas a la educación hace referencia a la integración de herramientas digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Este concepto es más instrumental y se centra en cómo se utilizan dispositivos, plataformas y recursos tecnológicos para mejorar la educación. Algunos ejemplos incluyen:

- Uso de plataformas de gestión del aprendizaje (LMS) como Moodle o Google Classroom.
- Implementación de pizarras digitales interactivas.
- Uso de software educativo, simuladores y recursos multimedia en la enseñanza.
- Aplicaciones móviles y entornos virtuales de aprendizaje.

Aquí, el foco está en la aplicación concreta de las TIC en contextos educativos, enfatizando acceso, infraestructura y capacitación docente en herramientas digitales.

La Tecnología Educativa, en cambio, es un campo de estudio más amplio que abarca tanto el desarrollo como la implementación y evaluación de tecnologías en los procesos educativos. Su enfoque es más teórico y metodológico, y busca comprender, diseñar e innovar en los modelos educativos apoyados en la tecnología. Incluye aspectos como:

- Diseño instruccional basado en tecnología.
- Modelos pedagógicos para la enseñanza en línea.
- Teorías del aprendizaje aplicadas a entornos digitales.
- Evaluación del impacto de las tecnologías en la educación.

A manera de resumen y siguiendo a Roblyer y Doering (2013), "el impacto de la tecnología educativa no solo reside en su capacidad para hacer más eficiente el proceso de enseñanza, sino también en su potencial para transformar la experiencia de aprendizaje, haciéndola más interactiva, colaborativa y personalizada" ()

Respecto a los factores que influyen en la adopción y uso de TIC y TE partimos de las siguientes ideas:

Factores personales: Varios estudios (vgr. Luzardo, et al., 2017; Acevedo Cermeño, 2024) subrayan la importancia de considerar las características individuales, las actitudes y las competencias de los docentes al promover la integración de la tecnología en entornos educativos.

En esta investigación se entiende por factores personales a las características individuales, comportamientos, actitudes y capacidades que influyen en la aplicación de la tecnología educativa por parte de los docentes. Estos factores dependen de sus experiencias personales previas; de aquellas que se adquieren en su proceso de formación como docentes y de la percepción que tienen sobre su capacidad para usar la tecnología y en su disposición a implementarla en el aula.

Factores pedagógicos: Aunque el término alude a varios asuntos (por ejemplo, la planificación, el ambiente de aprendizaje, la formación docente, la actualización, así como la cualificación del docente, la autorregulación, el monitoreo y la atención a los estilos de aprendizaje de los estudiantes), en esta investigación nos enfocamos en el papel que llegan a tener las TIC dentro de aspectos tan puntuales como la propuesta de los objetivos o propósitos de la enseñanza, las estrategias didácticas usadas, el material educativo, los procesos usados para evaluar los aprendizajes y el papel de la tecnología usada -o no- en todos estos procesos.

Nuestro argumento para investigar exclusivamente estos aspectos de los factores pedagógicos está relacionado con la naturaleza exploratoria del estudio. Se espera recopilar información suficiente que permita en futuros estudios centrarse en los demás aspectos de estos factores.

Factores formativos: Siguiendo a Luzardo, et al. (2017, p. 147), este concepto señala esencialmente a la cualificación y capacitación de docentes y estudiantes en el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

La cualificación docente, señala la necesidad de formación y actualización continua para los profesores en la utilización de las TIC. Esto implica que los docentes no solo deben tener conocimientos técnicos sobre las TIC, sino también desarrollar una actitud proactiva y creativa en su aplicación pedagógica. La preparación adecuada del profesorado es vista como una fortaleza clave para facilitar una buena práctica en la enseñanza.

La cualificación de los estudiantes hace referencia a la capacitación que los estudiantes necesitan para adquirir competencias en el uso de las TIC, ya que se enfrentan constantemente a nuevos entornos de aprendizaje. Esto implica que los estudiantes deben estar equipados con habilidades intelectuales, físicas y sociales para manejar las TIC de manera efectiva, convirtiéndose en agentes activos en su proceso de aprendizaje.

En el caso específico de los docentes, la interacción de la tecnología en la práctica docente es un proceso activo que fundamentalmente se relaciona con el perfil del docente y su cualificación para usar de forma efectiva e innovadora las TIC en el aula. En este sentido, se trata de explorar en el estudio las cinco etapas que Dwyer (1995, citado por Zempoalteca et, al., (2018) señala como centrales:

Introducción: Familiarización de conceptos, necesita apoyo técnico o conocimiento de estrategias pedagógicas que utilicen tecnología

- Adopción: Uso de la TIC en sus clases habituales, pero aun confiando en sus métodos de enseñanza tradicionales.
- Adaptación: El docente integra las TIC en su práctica docente y solo utiliza la tecnología para interactuar con los estudiantes.
- Apropriación: El docente muestra una actitud más activa con el uso de herramientas tecnológicas y demanda mayor acceso y disponibilidad de recursos TIC.

- **Invencción:** Entonces el docente demuestra una gran capacidad de innovación y su experimentación con la tecnología, desarrollando nuevas herramientas al combinar tecnologías y buscando nuevas formas de mejorar su práctica.

Se entiende que el proceso de la formación docente en TIC no es un proceso instantáneo, sino de tiempo y experiencia para que el docente pueda integrar la tecnología de manera efectiva en su práctica pedagógica de forma individual.

Factores Institucionales: Estos factores y la tecnología educativa son elementos clave en entornos de aprendizaje, la forma en que una institución gestiona sus procesos, integra la tecnología y establece políticas educativas tiene un impacto directo en el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes y en la efectividad general del proceso de enseñanza aprendizaje (Vargas, et al., 2014).

Los factores institucionales considerados como parte de nuestra exploración son: la gestión de la información y la comunicación, para asegurar el desarrollo de competencias en los estudiantes; el diseño de los planes de estudio para integrar – o no- de manera efectiva las tecnologías digitales; la disponibilidad y calidad de los recursos e infraestructura son determinantes, incluyendo el acceso a equipos, software, internet y plataformas de aprendizaje en línea, las estructuras organizativas deben promover un entorno que fomente la innovación y la calidad educativa; apoyo al profesorado en la formación y actualización considerando el soporte técnico y de gestión.

La necesidad de un enfoque integral para la adopción de tecnologías debe ser parte de un enfoque estratégico y holístico que incluya políticas adaptativas, inversión en desarrollo profesional y una planificación cuidadosa que integre tecnologías en planes de estudio de manera pedagógicamente sólida (Montalvan et al., 2024).

Hallazgos de la Investigación

Este estudio, de enfoque cualitativo y alcance exploratorio, buscó identificar los factores que afectan la adopción y el uso eficaz de la tecnología educativa en la Escuela Superior de Ciudad Sahagún. La recolección de datos se realizó a través de entrevistas semiestructuradas, la selección de los docentes fue realizada de manera autorizada y específica, los docentes que intervinieron en la investigación expresaron interés en participar, se eligió a aquellos que, con base en la observación de su práctica docente, podían “representar”

los diversos casos de adopción y uso de las TIC aplicadas a la educación y la TE.

De manera muy general, podemos señalar que los cuatro tipos de factores que se exploraron en el estudio no operan de forma aislada, es decir, en la adopción y el uso de la tecnología los diferentes factores crean sinergias y barreras que además se concatenan con la edad, el perfil profesional y la experiencia laboral.

Destaca de manera importante, el que los factores formativos aparezcan de manera transversal, en la narrativa de cada uno de los docentes, sea como una necesidad, recurso o remedio a cada una de las situaciones que los informantes comentaron durante la entrevista.

En el marco de una investigación orientada a identificar los factores que influyen en la integración de la tecnología en la práctica docente, se entrevistó a un grupo de siete docentes, compuesto por dos mujeres y cinco hombres, quienes representan una muestra diversa en cuanto a su experiencia y perspectivas sobre el tema.

Del grupo total, un hombre y una mujer cuentan con poca experiencia en la aplicación de la tecnología, lo que aporta una visión desde la perspectiva de quienes se encuentran en etapas iniciales de integración tecnológica en su labor docente. Por otro lado, la mayoría de los participantes (cinco docentes) tiene experiencia en la implementación de tecnología en sus clases, lo que permite explorar enfoques prácticos y lecciones aprendidas.

Dentro de este grupo, tres docentes, conformados por dos hombres y una mujer, se destacan como expertos en el uso de herramientas tecnológicas en la enseñanza. Su contribución resulta clave para comprender estrategias avanzadas y prácticas óptimas en la aplicación tecnológica. Además, uno de los entrevistados, quien ocupa un puesto administrativo, enriquece la investigación con una visión más amplia que integra tanto su experiencia docente como su perspectiva administrativa.

El análisis de estas entrevistas permitirá trazar un panorama más completo sobre los desafíos, oportunidades y factores determinantes que influyen en la incorporación de tecnología en el ámbito educativo.

Docentes con formaciones académicas diversas y especializadas. Cada participante fue cuidadosamente elegido debido a su experiencia y formación, lo que asegura una amplia perspectiva sobre los factores que influyen en la aplicación de la tecnología en el ámbito educativo.

Con una Licenciatura en Pedagogía y Maestría en Educación, se aporta una sólida base teórica y práctica sobre los procesos educativos, proporcionando un enfoque pedagógico esencial para el análisis de la integración tecnológica. La combinación de una Licenciatura en Comunicación y una Maestría en Educación une la experiencia en comunicación con conocimientos pedagógicos, lo que resulta valioso para comprender cómo las herramientas tecnológicas pueden facilitar el aprendizaje y la interacción en entornos educativos.

Desde una formación como Ingeniero en Electrónica y una Maestría en Electrónica con enfoque en Microelectrónica, se ofrece una perspectiva técnica avanzada, fundamental para evaluar las aplicaciones tecnológicas desde un punto de vista práctico e innovador. Una Licenciatura en Ciencias Políticas y Administración Pública junto con una Maestría en Gobierno y Gestión Local contribuyen con una visión estratégica y experiencia en gestión, permitiendo analizar cómo las políticas y administraciones educativas influyen en la adopción de tecnología.

La Licenciatura en Biología, complementada con una Maestría en Biología Integrativa, Biodiversidad y Conservación y un Doctorado en Ciencias Naturales, enriquece la investigación con una perspectiva científica y experiencia en el uso de tecnología aplicada a la investigación y conservación de recursos naturales. La formación en Ingeniería Industrial proporciona una visión práctica y estructurada sobre la implementación tecnológica, especialmente en la optimización de procesos y gestión de recursos en entornos educativos. Finalmente, una Licenciatura en Sistemas Computacionales y una Maestría en Tecnología aportan una perspectiva experta en herramientas y soluciones tecnológicas, clave para analizar tendencias actuales y mejores prácticas en el uso de tecnología en la enseñanza.

La diversidad en las formaciones y trayectorias profesionales de los entrevistados permite abordar la integración de la tecnología educativa desde múltiples ángulos, enriqueciendo significativamente los hallazgos de la investigación.

Factores personales en la adopción y uso de TIC y Tecnología Educativa en el aula

La adopción y uso de las TIC y la Tecnología Educativa en el aula dependen de múltiples factores personales de los docentes, incluyendo su actitud, habilidades, motivación. Un aspecto clave es la vocación y el

compromiso docente. En efecto, a partir de los fragmentos de las entrevistas que hacen referencia a los factores personales, se pueden construir definiciones contextuales de estos dos conceptos.

La vocación, en estos fragmentos, se percibe como el impulso interno que motiva a los docentes a enfrentar retos tecnológicos y a buscar mejorar su enseñanza a través de las TIC. No se trata solo de una obligación profesional, sino de un interés genuino por hacer significativa la educación en un mundo digital.

“La educación es una vocación para mí, me encanta dar clases. Pero esto hace que tenga que forzarme a investigar estas nuevas formas o estas nuevas herramientas que nos brinda la tecnología” [Informante 5. Hombre]

“Permanecer yo motivado como profesor y motivar a los estudiantes. Siempre les digo a los muchachos, un maestro perdedor no les puede enseñar a ganar a los estudiantes” [Informante 1. Hombre].

El Informante 6 indica que su gusto por la tecnología y su preferencia por no "arrastrar el plumón en el pizarrón" son factores personales que lo llevan a reciclar y mejorar constantemente sus materiales de enseñanza para hacer uso efectivo de la tecnología educativa.

Por otra parte, el compromiso, se entiende como la disposición activa y constante de actualizarse, adaptarse y superar obstáculos para mejorar la enseñanza con el uso de tecnología. Este compromiso no solo implica el uso instrumental de las TIC, sino una reflexión sobre su impacto en el aprendizaje. Se refleja en actitudes como la autoformación, la búsqueda de estrategias para hacer accesible la tecnología a los estudiantes y el esfuerzo por cerrar la brecha generacional.

“Nosotros somos los que tenemos que adecuarnos a lo que ya existe. Porque ellos ya lo saben. [...] Lo que nos obliga a aprender continuamente” [Informante 2. Mujer].

“Siempre por mi parte me actualizo en las diferentes tecnologías que hay para esta área [...] para poder enseñarle a los estudiantes de alguna otra forma” [Informante 5. Hombre].

En estos fragmentos se observa que la vocación actúa como el motor del compromiso. Es decir, los docentes con una fuerte vocación educativa son quienes más se esfuerzan por actualizarse y superar los desafíos tecnológicos. A su vez, el compromiso refleja la acción concreta derivada de esa vocación, traducida en

formación continua, adaptación a nuevas herramientas y reflexión sobre el impacto de las TIC en la enseñanza.

Ahora bien. ¿Qué efecto tiene la falta de compromiso, o la falta de vocación en la adopción y uso de las TIC en la práctica docente? A partir de los fragmentos analizados en las entrevistas, se pueden identificar los siguientes impactos:

Los docentes que carecen de compromiso y vocación no ven la necesidad de actualizarse ni de integrar herramientas tecnológicas en su enseñanza. Esto se traduce en una resistencia al cambio, lo que lleva a un uso mínimo o incluso nulo de las TIC en el aula.

“Algunos docentes utilizan la tecnología solo para poner una diapositiva y los alumnos copian, ¿no? Otros maestros lo utilizan, como les digo, como esa parte interactiva” [Informante 4. Mujer]. Esto indica que la tecnología puede ser reducida a un uso meramente instrumental y no a una estrategia pedagógica real.

La falta de compromiso y vocación impide que los docentes se adapten a las necesidades de sus estudiantes, quienes son nativos digitales. Esto genera una distancia entre la forma en que los estudiantes aprenden y la manera en que los docentes enseñan, dificultando la comunicación y la motivación en el aula.

En este sentido, si los docentes no hacen un esfuerzo por cerrar esta brecha, los alumnos pierden interés y pueden percibir la enseñanza como obsoleta, ya que: “Los jóvenes que actualmente estoy recibiendo son nativos digitales. Nacieron con las tablets, con los dispositivos en la mano. A diferencia de nosotros que somos de una generación que transitó de lo analógico a lo digital” [Informante 1. Hombre].

Sin compromiso y vocación, los docentes tienden a quedarse con estrategias de enseñanza tradicionales, sin explorar el potencial de las TIC para desarrollar aprendizajes más significativos. Esto puede llevar a que los estudiantes usen la tecnología de manera incorrecta o con fines no educativos, sin una orientación adecuada: “Sabemos que los alumnos lo utilizan para plagiar y pues también sabemos que de repente tú dices, bueno, voy a utilizar la tecnología, pero ellos solo lo hacen por plagiar información, ¿no? O sea, no hay un aprendizaje real” [Informante 4. Mujer]. En otras palabras, la falta de una guía adecuada sobre el uso de las TIC en el aprendizaje puede fomentar la superficialidad en la adquisición del conocimiento.

Cuando los docentes no tienen la motivación para adoptar y usar tecnología, no exploran nuevas estrategias de enseñanza que podrían mejorar el aprendizaje de sus alumnos. “Yo considero que es poco [el impacto de la tecnología], porque algunos docentes la utilizan, pero otros no. Entonces, de repente el alumno está acostumbrado a métodos más tradicionales” [Informante 4. Mujer].

Por último, cuando un docente carece de compromiso y vocación, es menos probable que utilice las TIC de manera creativa y estimulante para los estudiantes, y con ello provocar desinterés y apatía. Se debe tener en mente que las personas que están acostumbradas a interactuar en su vida cotidiana con tecnología y esperan experiencias de aprendizaje más dinámicas. “Un maestro perdedor no les puede enseñar a ganar a los estudiantes. Alguien que no está motivado, lo único que va a hacer con los jóvenes es desmotivarlos” [Informante 4. Mujer]

Al explorar la familiaridad y actitud hacia la tecnología, algunos de los docentes entrevistados dicen tener buen nivel de familiaridad con las TIC y la tecnología educativa, sin embargo, esta etiqueta significa el uso dentro de la práctica docente de herramientas básicas como los procesadores de texto, hojas de cálculo y presentaciones. Vale decir: de los siete docentes entrevistados solo tres tienen lo que se podría catalogar como herramientas avanzadas. En general, y como ya se dijo, aunque los docentes reconocen la importancia de mantenerse actualizados en el uso de TIC, su dominio tecnológico es mayormente operativo y no necesariamente pedagógico.

Desde otro punto de vista, pero en congruencia con lo expresado en párrafos antecedentes, los docentes entrevistados que muestran una actitud positiva hacia la tecnología, viéndola como una herramienta útil y motivadora para los estudiantes y para su práctica docente, se objetiva como desafíos personales, ya que la rápida evolución tecnológica genera tanto entusiasmo como resistencia, en especial entre quienes no recibieron formación específica en competencias digitales:

Nosotros somos los que tenemos que adecuarnos a lo que ya existe. Porque ellos ya lo saben. Es decir, sus necesidades van más allá de nuestra preparación, lo que nos obliga a aprender continuamente. El desafío es que algunas veces ellos ya saben utilizar aplicaciones o software que nosotros desconocemos, lo que genera una brecha de conocimiento que debemos superar con actualización constante. [Informante 2. Mujer].

Finalmente, la motivación personal y el contexto laboral influyen en la disposición de los docentes para adoptar

nuevas herramientas digitales. Mientras algunos superan retos personales y desarrollan una actitud proactiva hacia el aprendizaje tecnológico, otros expresan temor ante lo nuevo y la dificultad para adaptarse a un entorno que cambia constantemente:

Mi grado de familiaridad con la tecnología aumentó durante la pandemia, ya que tuve que aprender a usar plataformas y herramientas digitales de manera acelerada. Sin embargo, la falta de formación adecuada y de habilidades digitales sigue siendo una barrera importante. Además, por mi edad, el miedo a lo nuevo es un reto personal que debo enfrentar con capacitación continua. [Informante 3. Hombre].

Este miedo no es infundado: la formación inicial docente, en muchos casos, no incluye un desarrollo profundo de competencias digitales, lo que obliga a los profesores a asumir el reto de la actualización por cuenta propia.

En todas las entrevistas la gestión del tiempo con la ayuda de las TIC se menciona como un elemento relevante en la práctica docente. Aunque no siempre se aborda de manera explícita como un factor personal, sí aparece de manera indirecta en las respuestas de los entrevistados. A continuación, se destacan algunos fragmentos en los que se menciona este aspecto:

La Informante 2 señala que la tecnología ha cambiado la forma en que los docentes y estudiantes acceden a la información, pero advierte que “el uso excesivo de herramientas tecnológicas puede reducir el tiempo dedicado a la lectura y el pensamiento crítico”. En el mismo plano pero expresando una preocupación diferente, la informante 4 menciona que la tecnología facilita la organización de las clases y el acceso a recursos digitales, pero también implica una “carga adicional de planificación y capacitación” para los docentes. Destaca que algunas actividades en línea permiten optimizar el tiempo de enseñanza, pero la falta de infraestructura institucional dificulta su implementación eficiente. A este respecto, el informante 5 agrega que el uso de simuladores y plataformas digitales permite “acelerar el proceso de enseñanza” y mejorar la comprensión de los estudiantes. Sin embargo, también reconoce que la integración de nuevas tecnologías requiere “tiempo adicional para capacitación y adaptación”, lo que puede representar un desafío para algunos docentes.

La gestión del tiempo es un factor personal influenciado por el uso de TIC en la educación. Aunque la tecnología ofrece soluciones para la administración del tiempo en la enseñanza, su uso requiere un equilibrio entre eficiencia y profundidad en el aprendizaje.

Factores Pedagógicos

El análisis de las entrevistas respecto a los factores pedagógicos, es decir, el papel que llegan a tener las TIC dentro de aspectos tan puntuales como la propuesta de los objetivos o propósitos de la enseñanza, las estrategias didácticas usadas, el material educativo, los procesos usados para evaluar los aprendizajes y el papel de la tecnología usada -o no- en todos estos procesos (ver supra). Revela que la tecnología no solo es vista como un medio para optimizar procesos administrativos, también es una herramienta clave para diversificar estrategias didácticas y mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.

En conjunto los segmentos de las entrevistas que se relacionan con los factores pedagógicos y considerando la definición utilizada en el estudio, el panorama que se presenta es que los docentes reconocen la importancia crítica de integrar las TIC en todos los aspectos del proceso educativo. Los puntos clave que emergen de los segmentos analizados son:

Adaptabilidad y Personalización: Los docentes subrayan la necesidad de adaptar el uso de las tecnologías a las necesidades individuales de los estudiantes y a sus estilos de aprendizaje. Esto implica un enfoque pedagógico flexible y dinámico que puede personalizar la enseñanza para mejorar la efectividad y la accesibilidad del aprendizaje. La tecnología permite personalizar el aprendizaje para estudiantes con diferentes formas de procesar la información: “Básicamente he visto que hay algunas tecnologías que permiten a estudiantes que tengan un tipo de pensamiento diferente poder aprovechar los conocimientos”. [Informante 5. Hombre].

Integración Didáctica: La tecnología por sí sola no es suficiente para garantizar resultados educativos efectivos. Los docentes destacan la importancia de una sólida base didáctica que debe acompañar el uso de cualquier herramienta tecnológica. Esto incluye la preparación de materiales educativos, la planificación de actividades y la estructuración de evaluaciones que realmente aprovechen el potencial de las TIC. En este sentido, por ejemplo, la tecnología facilita la entrega anticipada de materiales de estudio: “Una de las formas que he observado es que yo les dejo la información y se las mando con tiempo en Google Classroom, donde solicito consultar la información para que tengan conocimientos previos y he observado que la participación de los alumnos se incrementa”. [Informante 3. Hombre]. Por otra parte, pero en el mismo sentido, se produce un mejor acceso a recursos educativos digitales, por ejemplo, “se

tiene la facilidad de acceder a bibliotecas digitales. Como maestro, pues creo que tiene más facilidad de detectar plagios en los trabajos. También una forma de auxiliarnos es automatizar las calificaciones.” [Informante 3. Hombre].

Sin que se señalen de forma explícita, en este panorama se aprecia que el uso de tecnología educativa está intrínsecamente vinculado a la evaluación de los aprendizajes. Los docentes utilizan tecnología, por ejemplo, para proporcionar feedback inmediato y para realizar evaluaciones más interactivas y adaptativas que responden a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes en tiempo real.

A pesar de los beneficios, también se enfrentan desafíos como la brecha digital (ver supra), la obsolescencia rápida de la tecnología, el uso indebido de la tecnología por parte de los estudiantes, como el plagio, y equilibrar el uso de la tecnología con el desarrollo de habilidades básicas, como la lectura y la escritura.

El Informante 6 aborda el riesgo de que la tecnología pueda fomentar la superficialidad del aprendizaje:

"Sin Didáctica, que es la base de la pedagogía, Comenio, que es el padre de este mover[sic], didáctico, enseña que sin una buena base podemos ocupar el recurso que queramos, y podemos llevar a los alumnos a la luna, y podemos todos los días intentar innovar, y lo único que vamos a hacer es desgastarnos. Cuando el docente tiene muy buenas bases tecnológicas, pero tiene muy mala didáctica, todo está condenado al fracaso. Esta parte de perpetuar el fracaso generación tras generación, es por falta de didáctica. [...] No hacer, no abusar de esta tecnología, pero sí tomarlas como herramienta, una herramienta pedagógica que me ayuda a este proceso".

Este segmento refleja la preocupación del docente sobre cómo la falta de un enfoque didáctico sólido puede conducir a un uso de la tecnología que no contribuye de manera efectiva al aprendizaje profundo y significativo, sino que más bien puede resultar en una enseñanza superficial. En congruencia con esta observación otros docentes mencionan la necesidad de diseñar materiales que los estudiantes puedan acceder tanto en la escuela como en casa, asegurando así que la tecnología sea un recurso inclusivo.

El panorama que presentan estos docentes sugiere una visión progresiva hacia la integración de las TIC en la educación, reconociendo tanto sus potenciales beneficios como los desafíos inherentes (Johnson et al., 2016; Roblyer y Doering, 2013). A través de una pedagogía bien considerada, buscan no solo mejorar la entrega del

contenido educativo, sino también enriquecer la experiencia de aprendizaje de sus estudiantes, preparándolos mejor para un mundo cada vez más digital: "He observado que [la tecnología] impulsa la creatividad en los alumnos. Desarrollan habilidades digitales, competencias digitales bastante avanzadas. Exploran nuevos conocimientos a través de la investigación y la indagación". [Informante 4. Mujer].

Factores Formativos

En la educación moderna, los factores formativos en la práctica docente son cruciales, especialmente con el auge de la tecnología educativa y las TIC. Hay que recordar que en este estudio el concepto señala esencialmente a la cualificación y capacitación, es decir, que los docentes no solo deben tener conocimientos técnicos sobre las TIC, sino también desarrollar una actitud proactiva y creativa en su aplicación pedagógica.

Los docentes entrevistados resaltan la importancia de la formación continua para integrar efectivamente la tecnología en sus métodos de enseñanza. También enfatizan la necesidad de participar en cursos y talleres para mantenerse al día con las nuevas tecnologías y enfoques pedagógicos. Reconocen la presión laboral, social y personal que los ha llevado a desarrollar habilidades digitales específicas, familiarizándose con aplicaciones y plataformas educativas avanzadas que enriquecen el proceso de aprendizaje, haciéndolo más interactivo y accesible para los estudiantes.

A pesar del entusiasmo por incorporar tecnología, existen desafíos como la falta de recursos adecuados, la resistencia al cambio y la necesidad de capacitación constante para manejar herramientas avanzadas. Los docentes deben superar estas barreras para implementar efectivamente la tecnología educativa.

Asimismo, la motivación personal de los docentes para seguir aprendiendo y adaptándose a nuevas tecnologías es fundamental. El compromiso con la mejora continua es crucial para que puedan integrar efectivamente la tecnología en su enseñanza y responder a las necesidades cambiantes de sus estudiantes.

Ya de manera puntual, la capacitación constante y la actualización son esenciales para que los docentes puedan integrar eficazmente la tecnología educativa en el aula, como bien subraya la Informante 5 "actualizarnos en lo que ellos ya aprendieron" reconociendo que los estudiantes, como nativos digitales, a menudo superan a los docentes en el manejo de ciertas herramientas; esta realidad exige un compromiso continuo con el aprendizaje

y la adaptación. Cabe mencionar que la mayoría ha participado en cursos y diplomados ofrecidos por la universidad.

Los Informantes 4 y 5 han buscado formación en innovación tecnológica a nivel maestría, sin embargo, se destaca que muchos de estos aprendizajes pueden quedar obsoletos rápidamente debido a la rápida evolución tecnológica. Al respecto es importante mencionar que la formación en TIC no solo implica el dominio técnico de las herramientas, sino también una comprensión pedagógica de cómo estas pueden mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La motivación personal (ver supra) también es un factor de formación ya que esta "...no la da ninguna escuela y ningún jefe, eso debe salir de cada uno" [Informante 2. Mujer] la cual juega un papel fundamental en la búsqueda de nuevas herramientas y estrategias impulsando la implementación tecnológica en el aula. Esta motivación se alinea con lo que comentan Santander y Schreiber (2022), la motivación es un factor esencial dentro del proceso de aprendizaje ya que tiene incidencia directa en el rendimiento y en los estados psico emocionales de los estudiantes y debe aplicarse no sólo para los estudiantes sino también para los docentes.

Otro factor formativo clave es el desarrollo de competencias digitales. La informante 4, identifica tres competencias esenciales: "comunicación, creación de contenidos y resolución de problemas, dichas competencias permiten a los docentes diseñar experiencias de aprendizaje enriquecedoras y adaptadas a las necesidades de los estudiantes".

A partir de lo expresado por el Informante 3, en el sentido de que "semestre a semestre se debe modificar la planeación de clase, realizando un análisis de lo que funcionó o no", vemos que un aspecto emergente de la formación docente se relaciona con el hecho de que esta no debe limitarse al desarrollo de habilidades técnicas y digitales. Como señala Schön (1983) en su teoría del profesional reflexivo, es fundamental que los docentes desarrollen la capacidad de reflexionar sobre su propia práctica, analizando críticamente sus experiencias y adaptando sus estrategias en función de las necesidades de sus estudiantes.

Además de lo anterior, la formación docente debe promover una visión crítica y reflexiva sobre el uso de la tecnología en el aula:

"es fundamental evitar el abuso de las TIC y no considerar la tecnología como una panacea, en lugar de ello, se debe

buscar un equilibrio entre el uso de la tecnología y el desarrollo de habilidades fundamentales como la lectoescritura y el pensamiento crítico". [Informante 3. Hombre].

Factores Institucionales

La incorporación efectiva de la TE en el bachillerato se presenta como un desafío multifacético, donde los factores institucionales emergen no sólo como facilitadores, sino también como barreras para su adopción y su uso. En el panorama que los siete docentes nos presentan respecto a este factor, es inevitable llegar a la afirmación de que, aunque las instituciones a menudo proporcionan los medios necesarios, la ejecución efectiva de estos recursos puede verse limitada por asuntos como la equidad en el acceso a las TIC para todos los docentes y estudiantes, y las limitaciones presupuestarias pueden frenar los procesos de actualización en el campo de las TIC aplicadas a la educación. Si los factores institucionales se conciben como un compromiso éste debe traducirse en acciones concretas que aborden las barreras existentes y promuevan una cultura de innovación tecnológica: "La primera... es ... ¿qué me hace falta? Bueno, pues es que hay elementos institucionales que yo quisiera tener un aula con tales elementos y demás, pero pues está el factor del presupuesto, entonces ahí es muy complicado". [Informante 7. Hombre].

Los docentes entrevistados identifican varios factores institucionales que influyen en la adopción y el uso de las TIC en la práctica docente, destacando tanto fortalezas como oportunidades para mejorar la integración tecnológica en la educación.

En cuanto a las fortalezas, los docentes expresan que algunas instituciones proporcionan acceso a recursos tecnológicos significativos, como plataformas de aprendizaje en línea y bibliotecas digitales, que son esenciales para la enseñanza moderna y el aprendizaje autodirigido. Pero que además exigen su uso como parte de la cultura institucional:

"Por parte de la institución nos piden utilizarlas... por ejemplo, lo que les digo en los sílabos [sic], en la planeación que tenemos aquí en la universidad, nos piden que utilicemos biblioteca digital... los recursos están... la institución tiene los recursos, que es biblioteca digital, la plataforma Garza...".

En otro sentido, las instituciones que integran las TIC en sus planes de estudio y sílabos ofrecen un marco estructurado que promueve el uso sistemático de la tecnología, asegurando que tanto docentes como

estudiantes desarrollen competencias digitales relevantes. Al promover el uso eficiente de estrategias pedagógicas tomadas de la mano de la tecnología educativa, la entrevistada 5 menciona, “deben ir más allá de la mera implementación y fomentar la participación activa de los docentes mediante incentivos como concursos y congresos”; al respecto la teoría de la agencia de Christensen et al. (1992) sugiere que las políticas deben empoderar a los docentes para que actúen como agentes de cambio, dándoles autonomía para experimentar y adaptar la tecnología a sus propias necesidades y contextos.

“Impulsar el trabajo colaborativo y apoyo entre docentes es esencial para superar las barreras y facilitar la adopción de nuevas herramientas”, subraya el Informante 1, lo que concuerda con la teoría de la comunidad de práctica de Wenger (1998), en el sentido de la importancia de crear comunidades donde los docentes puedan compartir conocimientos, experiencias y recursos fomentando un aprendizaje continuo y una cultura de colaboración.

Por último, el apoyo en forma de capacitación y desarrollo profesional, mencionado por varios docentes, subraya la importancia de la formación continua para mantenerse al día con las nuevas tecnologías y metodologías pedagógicas:

“Aquí en la universidad tenemos... bueno, cursé todos los cursos que tenían que ver con tecnología y eso implica que se obtiene la certificación en el uso de la tecnología. Entonces... la capacitación que tienen aquí en la universidad, de la que disponemos es basta, ...yo creo que al menos dos cursos al año sobre esto...” [Informante 7. Hombre].

En cuanto a las oportunidades, los docentes expresan que, a pesar del acceso a ciertos recursos, se enfrentan limitaciones debido a la infraestructura tecnológica inadecuada o desactualizada. Mejorar esta infraestructura podría ampliar significativamente las oportunidades para una enseñanza y aprendizaje efectivos. La equidad en el acceso a la tecnología es un desafío constante. Algunos estudiantes no tienen el mismo acceso a las herramientas digitales que otros, lo cual puede crear disparidades en las oportunidades de aprendizaje. En este sentido, la institución puede trabajar para garantizar la comunidad escolar tenga acceso equitativo a la tecnología necesaria.

Las estructuras organizativas pueden diseñarse para apoyar y fomentar la innovación en la enseñanza y el aprendizaje. Invertir en innovación y creatividad dentro de la comunidad docente puede llevar a prácticas pedagógicas más dinámicas y efectivas. Como parte de

esta acción, conviene ofrecer un apoyo continuo en términos de financiación y gestión para que las tecnologías se implementen de manera efectiva. Las instituciones necesitan proporcionar no solo el hardware y el software, sino también el soporte técnico y administrativo adecuado para su mantenimiento y actualización.

La disponibilidad de recursos no garantiza su aprovechamiento. Como señala el entrevistado 2 “existen problemas de cobertura y acceso que exigen una atención cuidadosa”. Este hallazgo se alinea con lo que menciona, Antoninis (2024)

“Debemos aprender de nuestros errores pasados al utilizar la tecnología en la educación para no repetirlos en el futuro. Debemos enseñar a los estudiantes a vivir tanto con la tecnología como sin ella; a tomar lo que necesiten de la abundancia de información, pero a ignorar lo que no es necesario a dejar que la tecnología apoye, pero nunca suplante, las interacciones humanas en la enseñanza y el aprendizaje. Las instituciones deben asegurar que la tecnología ofrecida sea ventajosa, compatible con las necesidades de los docentes, fácil de usar, experimentable y que sus beneficios sean visibles.”

Solo así podremos maximizar el aprovechamiento de los recursos y mejorar la calidad educativa.

Con respecto a la infraestructura tecnológica adecuada es fundamental, pero no suficiente, hoy en día sin conexión a internet la tecnología se vuelve obsoleta, se debe invertir en conexión a internet confiable, la informante 2 denota que la falta de acceso a internet crea una brecha digital entre los estudiantes, limitando la igualdad de oportunidades, la mayoría tiene celular pero no todos tienen acceso a internet, el desafío es que como institución no estamos preparados para utilizar este tipo de tecnologías que cubran las necesidades en la práctica docente.

Iniciativas con respecto a “moderar la carga administrativa que permita a los docentes se enfoquen en la innovación pedagógica, la tecnología puede ser utilizada para automatizar tareas administrativas y libera tiempo para la planificación y el desarrollo de materiales educativos”, acertadamente menciona Riera-Pesantez (2024) citó a Benavidez y Ruiz (2022), “las tareas administrativas -necesarias y fundamentales- exigen tiempo y recursos humanos inestimables que podrían utilizarse en actividades pedagógicas, promoviendo así el aprendizaje significativo y junto a esto el desarrollo de modelos educativos que revolucionan la educación”.

Es imperativo que las instituciones educativas no solo dispongan de recursos tecnológicos, sino que también implementen acciones concretas que eliminen las barreras existentes y fomenten una cultura de innovación tecnológica.

Conclusiones

La tecnología educativa es crucial en el aula, no solo como herramienta para innovar en prácticas pedagógicas sino también para personalizar el aprendizaje de acuerdo con las necesidades de los alumnos. Facilita una mayor interacción y motivación entre los estudiantes, adaptando el contenido y el método de enseñanza a sus perfiles y contextos específicos.

Para que la tecnología educativa sea efectivamente integrada en el bachillerato, es esencial un cambio de paradigma donde los factores institucionales actúen como catalizadores de la innovación y el aprendizaje. Esto requiere superar barreras existentes, comprometerse con el desarrollo profesional continuo de los docentes y crear un ambiente que promueva la colaboración, la experimentación y la autonomía, permitiendo así explotar el potencial transformador de la tecnología en la educación.

Los docentes subrayan que la tecnología debe integrarse no solo para facilitar la enseñanza sino como un componente esencial del diseño pedagógico. Esto implica utilizar la tecnología para desarrollar materiales educativos más dinámicos y atractivos que enriquezcan el proceso de aprendizaje.

La disponibilidad de recursos tecnológicos por sí sola es insuficiente sin un compromiso institucional genuino para garantizar su utilización efectiva. Es crucial abordar problemas de acceso y cobertura para que tanto docentes como estudiantes puedan beneficiarse completamente de las herramientas disponibles. Aprender de experiencias pasadas es crucial para evitar repetir errores en la integración de tecnología en la educación y enseñar a los estudiantes a navegar y filtrar eficazmente en un mundo saturado de información.

Contrario a la percepción de que la tecnología minimiza el trabajo docente, su implementación efectiva requiere considerable tiempo y esfuerzo en planificación, diseño e implementación, así como en la evaluación de su impacto. El desarrollo constante de habilidades digitales y la creación de material didáctico atractivo demandan una inversión significativa de tiempo, dedicación y creatividad. Además, esta necesidad de innovación no siempre es

bien recibida por todos los docentes, debido al trabajo adicional que implica la aplicación de tecnología en el aula.

La integración efectiva de la tecnología educativa en el bachillerato requiere un fuerte compromiso institucional y políticas que empoderen a los docentes con un enfoque en la innovación pedagógica. Esto facilitará maximizar el aprovechamiento de la tecnología y mejorar la calidad educativa, preparando a los estudiantes para un futuro donde la tecnología y la educación coexistan de manera armónica y productiva.

Estas conclusiones reflejan una comprensión profunda de los desafíos y oportunidades asociados con la integración de la tecnología en la educación, enfatizando la necesidad de un enfoque holístico que involucre a todos los actores del sistema educativo.

Las autoras expresan su sincero agradecimiento a la Escuela Superior de Cd. Sahagún de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo por el apoyo brindado para realizar la investigación titulada *Factores que influyen en la adopción y uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) aplicadas a la educación en el programa educativo de bachillerato*. También agradecen profundamente la colaboración de los siete docentes participantes, cuya experiencia y aportaciones fueron esenciales para enriquecer los hallazgos y avanzar en la comprensión del uso de las TIC en la mejora del proceso educativo en nivel medio superior.

Referencias

- Acevedo Cermeño, M. (2024). Factores asociados al uso de la tecnología educativa en el aprendizaje. *Revista de Innovación Educativa y Tecnología*, 12(1), 45-63. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/381991938_Factores_asociados_al_uso_de_la_tecnologia_educativa_en_el_aprendizaje
- Adell Segura, J., y Castañeda, L. (2012). Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes? En J. Hernández Ortega, M. Pennesi, D. Sobrino López, & A. Vázquez Gutiérrez (Coords.), *Tendencias emergentes en educación con TIC* (pp. 13-33). Murcia: Universidad de Murcia. https://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/29916/1/Adell_Castaneda_emergentes2012.pdf
- Antoninis, M (2024). La UNESCO hace un llamamiento urgente para un uso adecuado de la tecnología en la educación. UNESCO
- Area, M. M., y Adell, J. (2009). E-learning: Enseñar y aprender en espacios virtuales. , 291-324
- Chacón Rojas, G., Yañez, J. A., & Fernández Cárdenas, J. M. (2014). Factores que impiden la aplicación de las tecnologías en el aula. *Zona Próxima*, (20), 108-118.
- Christensen, C. M., Olson, S., & Raynor, M. E. (1992). *The innovator's dilemma: When new technologies cause great firms to fail*. Harvard Business Review Press.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.

- Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). *Teacher Technology Change: How Knowledge, Confidence, Beliefs, and Culture Intersect*.
- Facione, P. A. (2011). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts. Insight Assessment*.
- Fullan, M. (2007). *The new meaning of educational change* (4th ed.). Teachers College Press.
- Johnson, L., Becker, S. A., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., & Hall, C. (2016). Informe Horizon del NMC: Edición de Educación Superior 2016. The New Media Consortium. Recuperado de <https://library.educase.edu/resources/2016/2/2016-horizon-report>.
- Li, L., Worch, E., Zhou, Y., & Aguiton, R. (2015). How and Why Digital Generation Teachers Use Technology in the Classroom: An Explanatory Sequential Mixed Methods Study. *International Journal for the*
- Luzardo, B. M., Sandia, S. B., Aguilar, J. A., Macias, M. M., y Herrera, D. J. (2017). Factores que influyen en la adopción de las Tecnologías de Información y Comunicación por parte de las universidades. *Dimensión Enseñanza-Aprendizaje*, 21(68), 143-153.
- Montalván-Vélez, C. L., Mogrovejo-Zambrano, J. N., Rodríguez-Andrade, A. E., & Andrade-Vaca, A. L. (2024). Adopción y Efectividad de Tecnologías Emergentes en la Educación desde una Perspectiva Administrativa y Gerencial. *Journal of Economic and Social Science Research*, 4(1), 160-172
- Mac Callum, K., Jeffrey, L., & Na, K. (2014). Factors Impacting Teachers' Adoption of Mobile Learning. *Journal of Information*
- Riera-Pensánte, F. (2025). Menos burocracia, más enseñanza: El impacto de la inteligencia artificial en la carga administrativa de los docentes. *journal.espe.edu.ec*. <https://doi.org/10.24133/recihys.v2.i3.3785>
- Ramírez-Montoya, M. S., & García-Peñalvo, F. J. (2018). Co-creación e innovación abierta: Revisión sistemática de literatura. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 26(54), 9-18. <https://doi.org/10.3916/C54-2018-01>
- Suárez-Rodríguez, J. M. (2010). Atención a la diversidad y estilos de aprendizaje. *Revista Digital Innovación y Experiencias Educativas*.
- Sánchez, M.M. (2023). Los desafíos de la Tecnología Educativa. *Scholarship of Teaching and Learning*, 9(2). <https://doi.org/10.20429/ijstl.2015.090209>
- Santander Salmon, E. S., & Schreiber Parra, M. J. (2022). Importancia de la motivación en el proceso de aprendizaje. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(5), 4095-4106. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.3378
- Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. Basic Books.
- Roblyer, M. D., & Doering, A. H. (2013). *Integración de la tecnología educativa en la enseñanza* (6ª ed.). Pearson.
- Vargas, C. G., Gomez Zermeño, M. G., & Garcia Vazquez, N. J. (2014). Factores institucionales, tecnologías y políticas educativas que afectan el desarrollo de competencias digitales en el programa de Contaduría Pública de la Corporación Universitaria... [Tesis de maestría, Tecnológico de Monterrey]. ResearchGate. <https://www.researchgate.net/publication/270820745>
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.
- Warschauer, M. (2003). *Technology and Social Inclusion: Rethinking the Digital Divide*. MIT Press.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. Cambridge University Press.
- Zempoalteca, B., González, J., Barragán, J., & Guzmán, T. (2018). Factores que influyen en la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en universidades públicas: una aproximación desde la autopercepción docente. *Revista de la Educación Superior*, 47(186), 51-74.
- well-being. En M. Eid & R. J. Larsen (Eds.), *The science of subjective well-being* (pp. 17-43). Nueva York, NY: Guilford Press.
- Shotton, M. A. (1989). *Computer addiction? A study of computer dependency*. Londres, England: Taylor & Francis
- Von Ledebur, S. C. (2007). Optimizing knowledge transfer by new employees in companies. *Knowledge Management Research & Practice*. Publicación anticipada en línea. doi:10.1057/palgrave.kmrp.8500141
- Woolf, N. J., Young, S. L., Fanselow, M. S., & Butcher, L. L. (1991). MAP-2 expression in cholinceptive pyramidal cells of rodent cortex and hippocampus is altered by Pavlovian conditioning [Resumen]. *Society for Neuroscience Abstracts*, 17, 480.