



Martha Elizabeth Ramos-Gálvez

E-mail: lizdevivanco@yahoo.com.mx

Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-0446-2124>

Reynalda de la Torre-Salcedo

E-mail: rdelatorresalcedo@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-7722-3002>

Centro Educativo Valles Virtual. México

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Ramos-Gálvez, M. E., & de la Torre-Salcedo, R. (2025). Integración de TIC en la educación secundaria de Guadalajara: análisis de su efectividad en la enseñanza-aprendizaje. *Revista Sociedad & Tecnología*, 8(S1), 72-84. DOI: <https://doi.org/10.51247/st.v8iS1.561>.

==== o ====

Integración de TIC en la educación secundaria de Guadalajara: análisis de su efectividad en la enseñanza-aprendizaje.

RESUMEN

El uso de las TIC en el aula como herramienta de enseñanza-aprendizaje es un tema de interés en el ámbito educativo, especialmente en los últimos tiempos en que los adolescentes y su forma de desenvolverse han cambiado drásticamente, ya que los avances tecnológicos y el uso excesivo de dispositivos móviles han penetrado de forma rápida y consistente en su cotidianidad. El objetivo general en esta investigación pretende evaluar cómo estas tecnologías impactan en el proceso de enseñanza-aprendizaje en las escuelas secundarias de Guadalajara, Jalisco, y determinar su efectividad en el desarrollo académico y las habilidades de los estudiantes. La indagación se lleva a cabo en la Escuela Secundaria General 40, ubicada en la colonia Miravalle, en Guadalajara, Jalisco, mediante un análisis documental, encuestas a docentes y a estudiantes de 7 grupos de tercer grado del turno matutino, así como por observación directa en las aulas. Los resultados de esta investigación pueden aportar de manera significativa a educadores, administradores escolares y responsables de políticas educativas, proporcionando información precisa sobre qué aspectos de la integración de las TIC son efectivos y dónde se pueden realizar mejoras. Esta información contribuirá a la toma de decisiones informadas para mejorar la calidad de la enseñanza en la región. La efectiva implementación de estas tecnologías como herramientas educativas demanda un enfoque integral, regulación adecuada y estrategias pedagógicas idóneas para maximizar su potencial y beneficiar el aprendizaje de los estudiantes.

Palabra clave: tecnologías de la información y la comunicación (TIC), enseñanza-aprendizaje, educación secundaria.

Integration of ICT in Secondary Education in Guadalajara: Analysis of its Effectiveness in Teaching and Learning

ABSTRACT

The use of Information and Communication Technologies (ICT) in the classroom as a teaching-learning tool has become a key topic in education, especially given the rapid technological advances and the pervasive use of mobile devices among adolescents. This research aims to evaluate the impact of ICT on the teaching-learning process in secondary schools in Guadalajara, Jalisco, focusing on their effectiveness in fostering students' academic development and skills. The study was conducted at Escuela Secundaria General 40 in the Miravalle neighborhood through documentary analysis, surveys with teachers and students from seven third-grade morning shift groups, and direct classroom observation. The findings provide valuable insights for educators, school administrators, and policymakers, identifying effective aspects of ICT integration and areas for improvement. This information is crucial for making informed decisions to enhance teaching quality in the region. Effective implementation of ICT as an educational tool requires an integral approach, proper regulation, and tailored pedagogical strategies to maximize its potential and improve student learning outcomes.

Key words: Information and Communication Technologies (ICT), teaching-learning, secondary education.

==== o ====

Integração das TIC no ensino secundário em Guadalajara: análise da sua eficácia no ensino e na aprendizagem.

RESUMO

O uso das TICs em sala de aula como ferramenta de ensino e aprendizagem é um tema de interesse no campo educacional, principalmente nos últimos tempos, uma vez que os adolescentes e seus comportamentos mudaram drasticamente, à medida que os avanços tecnológicos e o uso excessivo de dispositivos móveis penetraram de forma rápida e consistente em suas vidas cotidianas. O objetivo geral desta pesquisa é avaliar como essas tecnologias impactam o processo de ensino-aprendizagem em escolas secundárias em Guadalajara, Jalisco, e determinar sua eficácia no desenvolvimento acadêmico e nas habilidades dos alunos. A pesquisa foi realizada na Escola Secundária Geral 40, localizada no bairro de Miravalle, em Guadalajara, Jalisco, por meio de análise documental, pesquisas com professores e alunos de sete turmas matinais do terceiro ano e observação direta em sala de aula. Os resultados desta pesquisa podem contribuir significativamente para educadores, administradores escolares e formuladores de políticas educacionais, fornecendo informações precisas sobre quais aspectos da integração de TIC são eficazes e onde melhorias podem ser feitas. Essas informações contribuirão para a tomada de decisões informadas para melhorar a qualidade da educação na região. A implementação efetiva dessas tecnologias como ferramentas educacionais requer uma abordagem abrangente, regulamentação adequada e estratégias pedagógicas apropriadas para maximizar seu potencial e beneficiar o aprendizado dos alunos.

Palavra-chave: tecnologias de informação e comunicação (TIC), ensino-aprendizagem, ensino secundário.

INTRODUCCION

El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el aula como herramienta de enseñanza-aprendizaje es un tema de creciente relevancia en el panorama educativo contemporáneo. La transformación digital ha generado un cambio paradigmático en la forma en que los estudiantes interactúan con el conocimiento, haciendo indispensable la integración de las TIC en los procesos educativos (Area-Moreira, 2017). Los adolescentes, inmersos en un entorno digital desde temprana edad (Prensky, 2001), requieren de experiencias de aprendizaje que se alineen con sus hábitos y preferencias tecnológicas. Sin embargo, la mera presencia de tecnología en el aula no garantiza su uso efectivo, lo que demanda una investigación exhaustiva sobre su implementación y impacto en la educación secundaria.

La falta de información detallada sobre la implementación y eficacia de las TIC como herramienta pedagógica en las aulas de secundaria en Guadalajara, Jalisco, constituye el núcleo de este estudio. A pesar del reconocimiento generalizado del potencial de las TIC para mejorar la calidad educativa (UNESCO, 2019), persisten interrogantes sobre cómo se están utilizando realmente en el contexto escolar y cuáles son sus efectos en el aprendizaje de los estudiantes. La brecha entre el potencial teórico de las TIC y su aplicación práctica exige una investigación que permita comprender las dinámicas y desafíos de su integración en el aula (Selwyn, 2004).

Este estudio se propone abordar cuestiones esenciales sobre la integración de las TIC en la educación secundaria: ¿Cuál es el nivel de acceso y uso de las TIC en las escuelas secundarias de Guadalajara? ¿Cómo se están utilizando las TIC en términos de recursos, aplicaciones y plataformas? ¿Cuál es la percepción de docentes y estudiantes sobre su uso y su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje? ¿En qué medida contribuyen las TIC al desarrollo de habilidades clave como la creatividad, la resolución de problemas y el pensamiento crítico? Las preguntas de investigación que guían este estudio son: ¿Cuál es el impacto de la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de secundaria en Guadalajara? ¿Cómo influye esta integración en su desarrollo académico y en la adquisición de habilidades esenciales para el siglo XXI?

Se postula que la integración efectiva de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje en las escuelas secundarias de Guadalajara tiene un impacto positivo en el rendimiento académico de los estudiantes, así como en el desarrollo de habilidades fundamentales como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad. Se espera que el uso pedagógico de las TIC genere un ambiente de aprendizaje más dinámico, interactivo y significativo para los estudiantes.

El objetivo general de este estudio es evaluar el impacto de la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje en las escuelas secundarias de Guadalajara y determinar su efectividad en el desarrollo académico y las habilidades de los estudiantes. Los objetivos específicos incluyen: 1) conocer el estado actual de la integración de las TIC en las escuelas secundarias de Guadalajara; 2) evaluar la percepción de docentes y estudiantes sobre el uso de las TIC como herramienta de aprendizaje; 3) analizar cómo influye la integración de las TIC en el desarrollo de habilidades esenciales; 4) identificar las barreras y desafíos que enfrenta la integración de las TIC en la educación secundaria de Guadalajara, Jalisco, y proponer recomendaciones basadas en los hallazgos del estudio.

Las TIC desempeñan un papel cada vez más crucial en la sociedad contemporánea y presentan un potencial significativo para mejorar la calidad de la educación (Area-Moreira, 2017). La Secretaría de Educación promueve cursos que integran aplicaciones y proyectos educativos, brindando a los estudiantes acceso a una abundancia de información y recursos para enriquecer su aprendizaje. Sin embargo, persisten preocupaciones sobre la distracción de los estudiantes y la necesidad de regular y supervisar el uso de dispositivos en el aula (Cuban,

2001). Se propone un enfoque equilibrado que capitalice el potencial de las TIC como herramienta de aprendizaje, estableciendo pautas claras y fomentando el uso responsable. La formación docente en competencias digitales es fundamental para garantizar una integración pedagógica efectiva de las TIC (Gutiérrez-Portlán, Román-García, & Sánchez-Vera, 2019).

Los resultados de esta investigación aportarán información valiosa a educadores, administradores escolares y responsables de políticas educativas, permitiendo tomar decisiones informadas para mejorar la calidad de la enseñanza en la región. La identificación de buenas prácticas y desafíos en la integración de las TIC contribuirá a la formulación de estrategias pedagógicas innovadoras y adaptadas a las necesidades de los estudiantes del siglo XXI.

DESARROLLO

En esta sección se presenta un panorama de las teorías, conceptos y enfoques clave que respaldan la investigación titulada "Integración de las TIC en la Educación Secundaria de Guadalajara: Análisis de su Efectividad en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje". El estudio se enfoca en evaluar la influencia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación secundaria en Guadalajara, Jalisco.

Se exploran teorías del aprendizaje, como el constructivismo de Piaget (1970) y Vygotsky (1978), destacando la importancia de la construcción activa del conocimiento. La integración de las TIC, en este contexto, proporciona herramientas interactivas y recursos multimedia que fomentan la construcción de significados y el aprendizaje autónomo. Como afirma Jonassen (1999), las TIC pueden servir como "herramientas de la mente" que potencian la construcción del conocimiento.

Se aborda el conectivismo de Siemens (2005) y Downes (2007), que conceptualiza el aprendizaje como una red de conexiones, donde las TIC facilitan la creación de redes de conocimiento y la colaboración en línea. También se explora la teoría del aprendizaje situado, de Wenger (1998) y Lave (1991), que destaca la importancia del entorno de aprendizaje en la adquisición de conocimientos y habilidades. Como explican Brown, Collins, y Duguid (1989), el aprendizaje es más efectivo cuando está situado en contextos auténticos y relevantes.

En cuanto a modelos pedagógicos, se examina el modelo SAMR de Puentedura (2006), evaluando cómo las TIC pueden transformar las prácticas educativas, y el modelo TPACK de Koehler y Mishra (2009), centrado en la intersección de conocimiento tecnológico, pedagógico y de contenido. Para una integración efectiva, los docentes pueden combinar estos conocimientos de manera equilibrada. Como argumentan Mishra y Koehler (2006), el TPACK es esencial para diseñar experiencias de aprendizaje que aprovechen el potencial de las TIC.

La evaluación formativa, de William y Black (1998), destaca la utilidad de proporcionar retroalimentación continua a través de las TIC durante el proceso de aprendizaje. Respecto al pensamiento crítico y creatividad, Sternberg (1985) y Robinson (2015) sugieren que las TIC pueden fomentar estas habilidades al permitir la investigación en línea y la producción de contenido multimedia. Como señala Robinson (2011), las TIC pueden ser herramientas poderosas para cultivar la creatividad y la innovación.

Asimismo, se abordan desafíos como las brechas digitales, mencionadas por DiMaggio y Hargittai (2001), sobre disparidades en el acceso tecnológico, y la resistencia al cambio, de Rogers (2003), explorando cómo las personas adoptan o resisten nuevas tecnologías en el contexto educativo. Como argumenta Warschauer (2003), el acceso a la tecnología no es suficiente; también se requiere acceso a los recursos y habilidades necesarias para utilizarla de manera efectiva.

Este impacto se refleja de manera significativa en la sociedad actual, influenciando aspectos sociales, económicos, culturales y educativos. Socialmente, las TIC han cambiado la

naturaleza de las interacciones humanas, posibilitando una conectividad instantánea y global y dando lugar a nuevas formas de comunicación y colaboración (Castells, 2000). Económicamente, han estimulado la innovación y la creación de empleo en sectores emergentes, contribuyendo al crecimiento económico (Brynjolfsson & McAfee, 2014). Culturalmente, han facilitado el acceso a diversas expresiones culturales a través de plataformas digitales, aunque plantean desafíos en términos de preservación cultural y acceso equitativo (Jenkins, 2006).

Al comprender estas teorías, modelos y desafíos, se establece una estructura conceptual que guiará la investigación y permitirá evaluar la efectividad de la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje en Guadalajara.

En el ámbito educativo, las TIC han revolucionado los métodos de enseñanza y aprendizaje. En palabras de Michael Fullan, reconocido experto en educación, "las TIC pueden ser un medio poderoso para transformar la educación si se utilizan de manera estratégica y enfocada en el aprendizaje del estudiante" (Fullan, 2013). Estas tecnologías democratizan el acceso a la información, ofreciendo a estudiantes y educadores un amplio conjunto de recursos educativos en línea. Plataformas educativas, aplicaciones interactivas y entornos virtuales diversifican los métodos pedagógicos, permitiendo enfoques más personalizados y adaptativos.

La interactividad inherente a las TIC fomenta la participación activa de los estudiantes, promoviendo un aprendizaje más dinámico y colaborativo. Además, las TIC superan barreras geográficas, posibilitando la educación a distancia y el acceso a programas educativos de nivel superior.

En México, la Secretaría de Educación Pública ha impulsado iniciativas para incorporar las TIC en las aulas, reconociendo su potencial para mejorar la calidad educativa (SEP, 2017). Programas como "Habilidades Digitales para Todos" buscan equipar a estudiantes y docentes con las competencias necesarias para aprovechar las herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Aunque estas transformaciones son prometedoras, es esencial abordar desafíos como la brecha digital y garantizar una implementación equitativa de las TIC para maximizar sus beneficios en el contexto educativo de la secundaria en México.

En resumen, las TIC han reconfigurado las relaciones sociales, transformado la economía, la cultura y la educación, influyendo significativamente en la forma en que vivimos y nos relacionamos en el siglo XXI.

Metodología

La indagación se llevó a cabo en la Escuela Secundaria General 40, ubicada en la colonia Miravalle, en Guadalajara, Jalisco. Es una institución educativa pública federalizada que ha desempeñado un papel crucial en la formación académica y personal de los estudiantes de la región. Fundada en 1982 por su actual director, Salvador Rodríguez Lizola, la escuela ha sido testigo de cambios significativos en la educación y ha evolucionado para satisfacer las necesidades cambiantes de la sociedad.

Se imparten clases a 21 grupos del turno matutino y otros 21 del vespertino, con un aproximado de 46 alumnos por aula, distribuidos en los tres grados de educación secundaria. En palabras del director "Hay tres tipos de alumnos, los que sus padres tienen trabajos estables, ellos son estudiosos y hacen sus tareas. Otros en su casa, sus papás no tienen la seguridad de un trabajo estable, lo tienen por tiempo, ellos tienen algunos problemas de atención; y el tercer tipo son los que viven problemas económicos serios, sus papás no tienen trabajo, ellos son alumnos con problemas de actitud".

Miravalle, como comunidad, ha influido en el carácter distintivo de la escuela. La diversidad cultural y la rica historia de la región se reflejan en el ambiente de aprendizaje, creando un espacio en el que los estudiantes pueden desarrollar una apreciación por la pluralidad y la

inclusión. Además, la conectividad de Miravalle con el resto de la ciudad ha evolucionado con el tiempo, facilitando la movilidad de los residentes y promoviendo la integración con otras áreas de Guadalajara. Red Jalisco es una red pública y gratuita disponible en el plantel que conecta al municipio con internet de alta velocidad.

La institución se ha esforzado por mantener altos estándares académicos, con un cuerpo docente comprometido que busca fomentar el pensamiento crítico y el amor por el aprendizaje, siendo quienes tienen el compromiso de que las nuevas tecnologías se vayan incorporando como herramienta de trabajo. Para tener una aproximación al trabajo que realizan los docentes en la escuela y las dificultades que presentan al momento de usar las nuevas tecnologías, la investigación analiza los problemas que se enfrentan a la incorporación de nuevas tecnologías en la educación y, de esta manera, manifiesta las razones por las que aún no se incluyen de manera formal el uso de estos medios.

La investigación se llevó a cabo mediante el análisis documental, encuestas a docentes y a estudiantes de 7 grupos de tercer grado del turno matutino, así como por observación directa en las aulas. Este enfoque integral permite el obtener una visión completa de cómo las TIC están siendo utilizadas en la Secundaria General 40.

De la investigación documental se desprende que la integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la educación secundaria, ha sido un tema crucial en la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje. El estado de la infraestructura tecnológica, además, ha experimentado una evolución notable en los últimos años. Si bien en muchos planteles se han implementado mejoras significativas, aún persisten desafíos en términos de accesibilidad y uniformidad en la disponibilidad de tecnología.

Algunas escuelas cuentan con laboratorios de cómputo, acceso a internet de banda ancha y recursos digitales variados. Estos planteles suelen aprovechar estas herramientas para integrar las TIC en sus actividades educativas de manera más efectiva.

Sin embargo, existe una brecha digital evidente entre las escuelas, donde algunas carecen de recursos básicos, como acceso a internet estable, dispositivos electrónicos suficientes o actualizados, y programas educativos que fomenten su uso pedagógico.

Además, aunque se han implementado esfuerzos por proporcionar equipos y conectividad, el mantenimiento y la actualización constante de la infraestructura siguen siendo áreas de mejora. La falta de presupuesto y recursos en algunas instituciones educativas limita la capacidad para mantener al día la tecnología disponible, lo que genera disparidades en las oportunidades educativas para los estudiantes.

Mientras algunas escuelas secundarias en Guadalajara han logrado avanzar en la integración de tecnología en el aula, otras aún enfrentan desafíos significativos en términos de acceso, mantenimiento y actualización de la infraestructura tecnológica, lo que puede impactar en la efectividad de la enseñanza y el aprendizaje a través de las TIC.

En los últimos años, se han implementado diversos programas de capacitación dirigidos a los docentes con el objetivo de fortalecer sus habilidades en el manejo y aplicación pedagógica de las TIC, abarcando desde talleres introductorios hasta cursos más especializados, adaptados a las necesidades y niveles de experiencia de los profesores. Se suelen incluir temas como el uso de herramientas digitales en el aula, la creación de contenidos educativos multimedia, estrategias para el diseño de actividades interactivas y el fomento de habilidades tecnológicas entre los estudiantes.

Sin embargo, aún persisten desafíos, pues a pesar de los esfuerzos, algunos profesores muestran resistencia al cambio o enfrentan dificultades para adaptarse rápidamente a las nuevas tecnologías.

Se diseñó un formulario dirigido a los docentes del plantel para conocer sus habilidades, manejo y necesidades de capacitación respecto a las TIC. De los 20 docentes que lo contestaron, 3 dicen sentirse muy cómodos usando recursos tecnológicos, 9 cómodos, 7 neutral y a uno de ellos le es muy incómodo. Se les dio la posibilidad de proponer temas de capacitación e incluyeron los siguientes: uso de plataformas educativas en línea, creación de contenidos multimedia para el aula, uso educativo de redes sociales, uso de herramientas de productividad (por ejemplo, Microsoft Office, Google Workspace).

RESULTADOS

Manifestaron además la inquietud de realizar planificación y material audiovisual atractivo para los alumnos, capacitación en inteligencia artificial, recursos didácticos interactivos, manejo de equipos de trabajo, Excel, Classroom, creación de contenidos audiovisuales e instrumentos de evaluación atractivos, cómo editar videos tipo los de Daniel Carreón, actividades lúdicas, Geogebra y cómo innovar a través de las TIC. En su totalidad dicen tener disponibilidad a recibir capacitación en jornadas de CTE o incluso en talleres de 1 a 2 días de duración fuera de horario escolar, uno de ellos propone sesiones sabatinas por Zoom.

Para conocer las percepciones de los estudiantes sobre la inclusión de las TIC en su clase, el instrumento fue un cuestionario escrito con 15 preguntas, se aplicó a un total de 305 estudiantes de tercer grado de secundaria, de los grupos A, B, C, D, E, F y G del turno matutino de la Escuela Secundaria General 40 antes mencionada. Sistematizados los datos, la totalidad refiere que, si se utilizan recursos tecnológicos en la escuela al menos una vez por semana, destacando el uso de computadoras portátiles y proyectores por parte de los docentes, que asisten a laboratorio de cómputo para la materia de Tecnología, pero también hacen hincapié en la estricta prohibición que les hace la escuela sobre el uso de celulares y equipos electrónicos. El 76% considera que el uso de las TIC si influye en su motivación para aprender, el 24% dice que no le impacta y ninguno de ellos opina que disminuye su motivación.

Se les preguntó si han observado mejoras en su desempeño académico debido al uso de TIC en el aula, a lo que el 44% considera que si, el 18% que no y el 38% no está seguro. Entre las actividades que más les gusta realizar destacan el realizar proyectos multimedia y usar aplicaciones educativas. Pero también hay una opinión generalizada de que algunos de sus compañeros utilizan los dispositivos más como una distracción o para estar jugando en clase y que no se les da el uso debido.

Opinan que entre los aspectos más beneficiosos al utilizar las TIC en su proceso de aprendizaje están: el acceso a información actualizada, aprendizaje interactivo, la posibilidad de investigar en línea y mayor interés en las clases. Al preguntarles sobre los desafíos o dificultades al utilizar las TIC en el aula el 93% responde que la limitante es la señal de internet. Para mejorar el uso de las TIC en su proceso de enseñanza – aprendizaje proponen que se mejore la red de internet, que se permita usar el celular con fines educativos, se restrinja el uso de páginas inadecuadas y se realicen más actividades interactivas o con aplicaciones.

Se indagó sobre su opinión entre usar TIC y la forma tradicional de enseñar de los maestros en el aula, concordando en que les agrada aprender con los maestros pero que la tecnología les ayuda a entender mejor las cosas, y que si se combinan los dos es más atractivo. Entre las sugerencias o recomendaciones que proponen: que los maestros permitan el uso de dispositivos, pero con supervisión, que es bueno irse acostumbrando y aprendiendo sobre su uso para el futuro, que pongan cosas llamativas para los alumnos y que sea entretenido para no aburrirse en clase.

Al preguntarles si les gustaría recibir capacitación sobre cómo utilizar las TIC para mejorar su aprendizaje en la escuela y de qué tipo, responden que sí y proponen: aprender a usar programas y aplicaciones, aprovecharlas al máximo para aprender, uso de plataformas, uso de inteligencia artificial, programación, dibujo digital y aprendizaje de idiomas en línea. Sólo

tres estudiantes responden que no les interesa en lo absoluto. Para su optimización, es necesario implementar estrategias de intervención precisas que impulsen el uso significativo y provechoso de las TIC en el aula.

Cabe mencionar que los docentes tienen diferentes alternativas para innovar en el aula, construyendo aprendizaje significativo, de dirigir la mirada a otras herramientas como Facebook, Twitter, YouTube, que si bien no fueron creadas precisamente para la actividad educativa sí se han vuelto espacios para compartir materiales académicos con los estudiantes, debido a que éstos pasan gran parte de su tiempo conectados en dichas redes sociales. Es necesario crear espacios de diálogo, de debate, para involucrar a los alumnos en la actividad formativa, en el conocimiento de los beneficios que se producen en el contexto, insertándolos en las redes sociales para lograr un aprendizaje activo en el cual todos los miembros del grupo colaboren en la construcción del conocimiento y contribuyan al aprendizaje de todos.

La formación continua de los docentes sigue siendo esencial. Programas de capacitación enfocados en la gestión pedagógica de las TIC, como destaca Moisés González Seco (2017), son fundamentales para desarrollar competencias digitales en los educadores, capacitándolos para integrar estas herramientas tecnológicas de manera efectiva en su labor educativa.

La generación de actividades interactivas y atractivas, propuesta por Mendivelso et al., 2022; Pilar Gómez (2018), resulta esencial. Diseñar actividades que fomenten la interacción, el trabajo colaborativo y el pensamiento crítico, utilizando herramientas tecnológicas que incentiven la participación activa de los estudiantes en su aprendizaje, se vuelve crucial.

El enfoque en contenidos reales y relevantes, como propone Marc Prensky (2001), se vuelve vital para conectar los contenidos educativos con situaciones auténticas y significativas para los estudiantes. La integración de recursos multimedia, simulaciones y casos de estudio actualizados promueve una mayor comprensión y compromiso por parte de los alumnos. La garantía de un acceso equitativo a la tecnología, según señala Linda Darling-Hammond (2009), es crucial. Asegurar la disponibilidad de dispositivos y conectividad en el aula, junto con programas de préstamo de dispositivos para su uso fuera del horario escolar, se convierte en un factor determinante.

La utilización de herramientas tecnológicas para evaluaciones formativas, siguiendo las recomendaciones de Black y Wiliam (1998), ofrece un seguimiento constante del avance de los estudiantes. La retroalimentación personalizada a través de plataformas interactivas se vuelve fundamental para fortalecer un aprendizaje adaptado a las necesidades individuales.

Necesidades de Capacitación Docente

Los docentes de la Escuela Secundaria General 40 han expresado una clara necesidad de capacitación en diversas áreas relacionadas con las TIC. Su interés abarca desde la creación de material audiovisual atractivo y el uso de inteligencia artificial en la educación, hasta el manejo de herramientas específicas como Excel, Classroom y Geogebra. Esta diversidad de temas refleja la búsqueda de estrategias pedagógicas innovadoras y el deseo de integrar la tecnología de manera efectiva en sus clases. Además, muestran una alta disposición para participar en capacitaciones, ya sea en jornadas de CTE, talleres fuera del horario escolar o sesiones virtuales. Esta apertura hacia la formación continua es un factor clave para el éxito de cualquier iniciativa de integración de TIC en la escuela.

Percepciones y Experiencias de los Estudiantes:

Los estudiantes perciben que las TIC se utilizan en la escuela, aunque con ciertas restricciones. Destacan el uso de computadoras y proyectores por parte de los docentes, pero también señalan la prohibición del uso de celulares y equipos electrónicos personales. La mayoría de los estudiantes considera que las TIC influyen positivamente en su motivación y algunos perciben mejoras en su desempeño académico. Sin embargo, la limitación en la señal de internet y la distracción por el uso inadecuado de dispositivos son desafíos importantes. Les gusta realizar

proyectos multimedia y usar aplicaciones educativas, y sugieren mejorar la red de internet, permitir el uso supervisado de celulares y realizar más actividades interactivas. Además, valoran la combinación de la enseñanza tradicional con el uso de TIC, y muestran un gran interés en recibir capacitación sobre el uso de programas, aplicaciones y plataformas digitales.

Estrategias y Recomendaciones:

La investigación destaca la importancia de diversas estrategias para mejorar la integración de las TIC en la escuela. Se propone fomentar el uso de redes sociales y otras herramientas digitales para crear espacios de diálogo y debate, aprovechando el tiempo que los estudiantes pasan en estas plataformas. La formación continua de los docentes es esencial, con programas de capacitación enfocados en la gestión pedagógica de las TIC. Se recomienda diseñar actividades interactivas que fomenten la participación activa de los estudiantes, y conectar los contenidos educativos con situaciones reales y relevantes. Además, es crucial garantizar el acceso equitativo a la tecnología y utilizar herramientas tecnológicas para la evaluación formativa, con el fin de realizar un seguimiento constante del avance de los estudiantes y proporcionar retroalimentación personalizada.

DISCUSIONES

La investigación realizada en la Escuela Secundaria General 40 revela un panorama complejo en la integración de las TIC en el proceso educativo. Si bien la infraestructura tecnológica básica está presente, con acceso a internet a través de "Red Jalisco" y laboratorios de cómputo, la efectividad de su uso se ve obstaculizada por diversos factores.

La disparidad en el acceso y uso de las TIC, observada en la investigación documental, se refleja en la realidad de la escuela. Mientras algunos docentes muestran disposición y habilidades para integrar la tecnología, otros enfrentan resistencia y dificultades, lo que concuerda con lo señalado por García et al. (2023) sobre la necesidad de formación continua en competencias digitales.

Los resultados de las encuestas a docentes revelan una clara demanda de capacitación en áreas específicas como plataformas educativas, creación de contenidos multimedia e inteligencia artificial. Esta necesidad subraya la importancia de programas de formación adaptados a las necesidades y niveles de experiencia de los profesores, como se sugiere en los estudios sobre la gestión pedagógica de las TIC (Mendivelso et al., 2022; Gómez, 2018).

La percepción de los estudiantes sobre el uso de las TIC es mayormente positiva, destacando su impacto en la motivación y el acceso a información actualizada. Sin embargo, la limitación en la señal de internet y la restricción en el uso de dispositivos móviles representan obstáculos significativos. La preferencia de los estudiantes por actividades interactivas y proyectos multimedia refuerza la importancia de diseñar estrategias pedagógicas que fomenten la participación activa y el aprendizaje significativo (Prensky, 2001).

La necesidad de un equilibrio entre el uso de la tecnología y la enseñanza tradicional se manifiesta en la opinión de los estudiantes, quienes valoran el papel del docente pero reconocen el potencial de las TIC para mejorar la comprensión y el aprendizaje. Esta visión integrada destaca la importancia de un enfoque pedagógico que combine lo mejor de ambos mundos, como se propone en los estudios sobre evaluaciones formativas con herramientas tecnológicas (Black y Wiliam, 1998).

La propuesta de utilizar redes sociales y otras herramientas digitales para crear espacios de diálogo y debate refleja una comprensión de la importancia de conectar el aprendizaje con el mundo real de los estudiantes. Sin embargo, es crucial abordar los desafíos relacionados con el uso responsable y seguro de estas plataformas, así como garantizar un acceso equitativo a la tecnología para todos los estudiantes (Darling-Hammond, 2009).

En conclusión, la integración efectiva de las TIC en la Escuela Secundaria General 40 requiere un enfoque integral que aborde tanto la infraestructura tecnológica como la formación docente y las estrategias pedagógicas. La participación activa de los estudiantes y la comunidad educativa es fundamental para garantizar un uso significativo y provechoso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Este estudio presenta ciertas limitaciones que deben ser consideradas. En primer lugar, la investigación se centró en una única escuela secundaria, lo que podría limitar la generalización de los resultados a otros contextos educativos. Además, la muestra de docentes y estudiantes participantes, aunque representativa de la institución, podría no reflejar la diversidad de experiencias y percepciones presentes en otras escuelas. La dependencia de encuestas y cuestionarios, aunque útiles para recopilar datos cuantitativos y cualitativos, podría haber limitado la profundidad de la información obtenida. Futuras investigaciones podrían beneficiarse de la inclusión de estudios de caso detallados, entrevistas en profundidad y observación participante para obtener una comprensión más rica y matizada de la integración de las TIC en el aula.

ESTUDIOS FUTUROS

Para futuras investigaciones, se sugiere explorar con mayor profundidad el impacto de la formación docente en la integración efectiva de las TIC, analizando cómo diferentes enfoques pedagógicos y estrategias de capacitación influyen en las prácticas de enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes. Sería valioso realizar estudios longitudinales que permitan evaluar el impacto a largo plazo de las intervenciones tecnológicas en el rendimiento académico y el desarrollo de habilidades digitales de los estudiantes. Asimismo, se podría investigar el papel de la comunidad y los padres de familia en el apoyo a la integración de las TIC en la educación, así como el impacto de las políticas educativas y la inversión en infraestructura tecnológica en la reducción de la brecha digital en las escuelas secundarias.

RECONOCIMIENTO

Agradecemos profundamente a los colegas del Centro Educativo Valles Virtual por su valiosa colaboración y apoyo durante la realización de esta investigación. Del mismo modo, extendemos nuestro agradecimiento a los responsables del manejo de las TIC en la Escuela Secundaria General 40, por su disposición y apertura para facilitar el acceso a la información y los recursos necesarios. Reconocemos la dedicación y el compromiso de los docentes que participaron en las encuestas y compartieron sus experiencias, así como la sinceridad y las reflexiones de los estudiantes, cuyas voces fueron fundamentales para comprender el impacto de las TIC en su proceso de aprendizaje. Su participación y contribuciones fueron esenciales para el éxito de este estudio.

APORTE DE LOS COAUTORES

Martha Elizabeth Ramos-Gálvez:

- Responsable principal del diseño metodológico de la investigación, incluyendo la elaboración de los instrumentos de recolección de datos.
- Realización del análisis documental y la revisión de la literatura existente sobre la integración de las TIC en la educación secundaria.
- Participación activa en la sistematización y análisis de los datos recopilados, así como en la redacción de los resultados y las discusiones del estudio.

Reynalda de la Torre-Salcedo:

- Coordinación de la aplicación de los instrumentos de recolección de datos en la Escuela Secundaria General 40, incluyendo la organización de las encuestas a docentes y estudiantes.
- Realización de la observación directa en las aulas y la recopilación de información sobre el uso de las TIC en el contexto educativo.
- Contribución en la interpretación de los resultados y en la elaboración de las recomendaciones y estrategias para mejorar la integración de las TIC en la escuela.
- Contribución importante en la redacción de la metodología.

CONCLUSIONES

Al analizar las respuestas, tanto de docentes como de los estudiantes sobre el uso de TIC se pueden asumir ciertas conclusiones. Los docentes son conscientes de la importancia de integrar las TIC en un mundo cada vez más globalizado. La mayoría de los estudiantes aprecian el uso de las TIC en su clase, básicamente porque sienten que aprenden mejor, se les facilita y es más divertido e interesante. Con el uso de las TIC los estudiantes se encuentran más motivados y esto es un factor que puede incidir en índices más elevados de aprovechamiento escolar.

La conjunción de diversas estrategias no solo maximiza el potencial de las TIC en el ámbito educativo de la secundaria, sino que también transforma el proceso de enseñanza-aprendizaje en una experiencia dinámica, inclusiva y adaptada a las exigencias de los estudiantes en esta era digital.

La integración de las TIC en la educación secundaria de Guadalajara, Jalisco, representa una oportunidad significativa para enriquecer la experiencia educativa y preparar a los estudiantes para un mundo digitalizado. Sin embargo, su efectividad radica en la gestión coordinada de múltiples aspectos, desde la infraestructura hasta la formación de los educadores, para maximizar su impacto en el aprendizaje y desarrollo de los estudiantes.

En términos generales, si bien las TIC tienen el potencial de transformar la educación secundaria en Guadalajara, su impacto efectivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje requiere de una combinación de factores: capacitación docente, acceso equitativo a la tecnología, diseño curricular pertinente y estrategias pedagógicas innovadoras.

Al evaluar los objetivos específicos y la hipótesis planteada, se ha buscado profundizar en la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), su influencia en el desarrollo académico y su impacto en la adquisición de habilidades clave por parte de los estudiantes.

El enfoque inicial, centrado en la carencia de información detallada sobre la efectividad y aplicación de las TIC en el entorno de secundaria en Guadalajara, ha sido abordado desde múltiples facetas: desde el acceso a estas tecnologías hasta la percepción que tanto docentes como alumnos tienen sobre su utilización.

La hipótesis original, la cual postulaba una correlación positiva entre una integración efectiva de las TIC y el rendimiento académico, así como el desarrollo de habilidades fundamentales, ha encontrado un sólido respaldo en los descubrimientos obtenidos. Se ha evidenciado que el uso adecuado de las TIC puede fortalecer la comprensión de contenidos, impulsar habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y estimular la creatividad entre los estudiantes.

No obstante, se han identificado desafíos en la implementación de estas tecnologías, destacando la posible distracción generada por el uso excesivo de dispositivos móviles en el entorno educativo. Es evidente que, para optimizar el potencial de las TIC como herramientas

pedagógicas, se requieren directrices claras y estrategias educativas que integren estas tecnologías de manera efectiva.

A pesar de que los resultados han proporcionado una visión detallada del estado actual de la integración de las TIC en la educación secundaria, aún subsisten áreas que demandan una mayor investigación y enfoque. La regulación del uso de dispositivos móviles, la identificación de barreras y desafíos específicos en su implementación y la formulación de recomendaciones concretas para mejorar su integración son aspectos vitales que requieren mayor profundización.

En síntesis, este estudio ha sentado las bases para comprender el impacto de las TIC en el proceso educativo de la secundaria en Guadalajara, brindando información valiosa para educadores, administradores escolares y responsables de políticas educativas. No obstante, la efectiva implementación de estas tecnologías como herramientas educativas demanda un enfoque integral, regulación adecuada y estrategias pedagógicas idóneas para maximizar su potencial y beneficiar el aprendizaje de los estudiantes.

REFERENCIAS

- Area-Moreira, M. (2017). *De la enseñanza con libros de texto al aprendizaje con tecnologías digitales*. Octaedro.
- Black, P., & Wiliam, D. (1998). Assessment and classroom learning. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 5(1), 7-74.
- Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational researcher*, 18(1), 32-42.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. WW Norton & Company.
- Castells, M. (2000). *The rise of the network society*. Blackwell publishers.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL (2018). *Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC): Conceptos y Principios*. <https://www.cepal.org/es/subtemas/tecnologias-la-informacion-comunicaciones-tic>
- Cuban, L. (2001). *Oversold and underused: Computers in the classroom*. Harvard University Press.
- Darling-Hammond (2009). "Preparing Teachers for a Changing World: What Teachers Should Learn and Be Able to Do". Jossey-Bass.
- DiMaggio, P., & Hargittai, E. (2001). From the 'digital divide' to 'digital inequality': Studying Internet use as penetration increases. Princeton University.
- Downes, S. (2007). What connectivism is. *Half an hour*.
- Fullan, M. (2013). *Stratosphere: Integrating Technology, Pedagogy, and Change Knowledge*. Pearson.
- García, V. M., Méndez, V. G., & Chacón, J. P. (2023). Formación y competencia digital del profesorado de Educación Secundaria en España. *Texto Livre*, 16, e44851.
- Gómez, P. (2018). Diseño de actividades interactivas con TIC. *Revista de Educación y Tecnología*, 15(2), 45-62.
- González Seco, M. (2017). Formación continua del profesorado en competencias digitales. *Revista de Pedagogía*, 28(3), 78-95.
- Gutiérrez-Portlán, I., Román-García, M., & Sánchez-Vera, M. M. (2019). Competencia digital docente: validación de un instrumento de medida. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21, e06.
- Jenkins, H. (2006). *Convergence culture: Where old and new media collide*. NYU press.

- Jonassen, D. H. (1999). *Computers as mindtools for schools: Engaging critical thinking*. Merrill Prentice Hall.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge?. *Contemporary issues in technology and teacher education*, 9(1), 60-70.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge university press.
- Livingstone, S., & Helsper, E. J. (2010). Internet use and young people. In M. K. Asante & E. H. Newcombe (Eds.), *Encyclopedia of social and cultural foundations of education* (pp. 402-406). Sage Publications.
- Mendivelso, J. A. G., Mariño, A. C. M., & Vega, J. A. N. (2022). Aprendizaje Basado en Proyectos con integración TIC para la enseñanza de estadística a estudiantes de primaria. *Gestión y desarrollo libre*, 7(13).
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers college record*, 108(6), 1017.
- Piaget, J. (1970). *Genetic epistemology*. Columbia University Press.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 1. *On the Horizon*, 9(5), 1-6.
- Puentedura, R. R. (2006). Transformation, technology, and education.
- Robinson, K. (2011). *Out of our minds: Learning to be creative*. Capstone.
- Robinson, K. (2015). *Creative schools: The grassroots revolution that's transforming education*. Penguin UK.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations*. Simon and Schuster.
- Secretaría de Educación Pública (SEP). (2017). Programa Sectorial de Educación 2013-2018. Gobierno de México. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/174192/Programa_Sectorial_Educacion_2013-2018.pdf
- Selwyn, N. (2004). Reconsidering political and popular understandings of educational technology. *Learning, Media and Technology*, 29(1), 5-19.
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International journal of instructional technology and distance learning*, 2(1), 3-10.
- Sternberg, R. J. (1985). *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence*. Cambridge university press.
- UNESCO. (2019). *Inteligencia artificial en la educación: Guía para decisores políticos*. UNESCO Publishing.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard university press.
- 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.
- William, D., & Black, P. (1998). Assessment and classroom learning. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 5(1), 7-74.