**Artículo de Revisión**

**Cómo citar:** Jiménez Quezada, M. A. (2024). Las TIC como recurso innovador en el segundo ciclo del nivel secundario. *Revista Científica Horizontes Multidisciplinarios, 1*(2), 111-127. https://funtedcol.com.co/revista/index.php/Rhomu/article/view/19

**Recibido:** 07/07/2024
**Aceptado:** 29/08/2024
**Publicado:** 27/09/2024

**Autor para correspondencia:**
mariaaltagraciayarly@gmail.com

**Conflicto de intereses:** los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

**María Altagracia Jiménez Quezada**
Universidad Tecnológica Del Cibao Oriental, República Dominicana.
mariaaltagraciayarly@gmail.com
https://orcid.org/0009-0001-1444-1355

# Las TIC como recurso innovador en el segundo ciclo del nivel secundario

ICT as an innovative resource in the second cycle of secondary education

**Resumen**

El uso de TIC y metodologías activas en la educación secundaria es clave para mejorar la calidad del aprendizaje. Este artículo tiene como objetivo proponer recomendaciones para la formación docente en la integración de estas herramientas. A través de una revisión sistemática de la literatura reciente, se identificaron estudios que abordan las competencias digitales necesarias, las metodologías más efectivas y las barreras que enfrentan los docentes. La metodología utilizada fue el método SALSA, que permitió seleccionar 36 estudios relevantes. Los resultados indican que las competencias en alfabetización digital, creación de contenidos y manejo de herramientas tecnológicas son esenciales para los docentes. Sin embargo, la falta de formación continua, la escasez de recursos tecnológicos y la resistencia al cambio son barreras que deben ser superadas. Se concluye que la formación docente debe ser continua, práctica y adaptada a los contextos educativos actuales para garantizar una integración efectiva de las TIC y metodologías activas, mejorando así la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Palabras clave: Formación docente, competencias digitales, metodologías activas, TIC, educación secundaria.

**Abstract**

The use of ICT and active methodologies in secondary education is key to improving the quality of learning. This article aims to propose recommendations for teacher training in the integration of these tools. Through a systematic review of recent literature, studies addressing the necessary digital competencies, the most effective methodologies, and the barriers faced by teachers were identified. The methodology used was the SALSA method, which allowed for the selection of 36 relevant studies. The results indicate that competencies in digital literacy, content creation, and management of technological tools are essential for teachers. However, the lack of continuous training, scarcity of technological resources, and resistance to change are barriers that must be overcome. It is concluded that teacher training should be continuous, practical, and adapted to current educational contexts to ensure effective integration of ICT and active methodologies, thus improving the quality of the teaching-learning process.

Keywords: Teacher training, digital competencies, active methodologies, ICT, secondary education.

Rhomu
Revista Científica Horizontes Multidisciplinarios

CC BY

# Introducción

Las metodologías activas se definen como estrategias que promueven la participación activa del estudiante en su proceso de aprendizaje, facilitando la construcción de conocimientos a través de la experiencia y la interacción (CODES, 2021; Palau y Santiago, 2022). En este contexto, el uso de TIC se convierte en un recurso esencial para potenciar estas metodologías, ya que permiten el acceso a una amplia gama de recursos educativos y la creación de entornos de aprendizaje más dinámicos (Arteaga-Marín et al., 2022). Sin embargo, la efectividad de estas metodologías depende en gran medida de la formación que reciben los docentes en el uso de las TIC, lo que plantea la necesidad de desarrollar programas de capacitación que aborden estas competencias (Guamán Guajala et al., 2023).

En los últimos años, diversas investigaciones han abordado la relación entre el uso de TIC y la implementación de metodologías activas en la educación secundaria. Huerta (2022) destaca que el uso de redes sociales en el aula ha demostrado mejorar el aprendizaje colaborativo entre los estudiantes, mientras que Oleas et al. (2023) analizan cómo la pandemia obligó a los docentes a adaptarse a nuevas formas de enseñanza, lo que ha generado un interés renovado en la formación docente en metodologías activas. Conjuntamente, Sanahuja Ribés y Traver Albalat (2022) identifican facilitadores y obstáculos para el cambio metodológico en secundaria, subrayando la importancia de la formación continua para superar las barreras que enfrentan los docentes al implementar estas estrategias. Estas investigaciones evidencian la necesidad de un enfoque integral en la formación docente que contemple tanto el uso de TIC como la aplicación de metodologías activas en el aula.

Bajo este tenor, investigaciones han abordado temas relacionados con la integración de tecnologías y metodologías innovadoras en la educación. Moronta Diaz (2024) realizó una revisión sistemática sobre las competencias esenciales para implementar STEAM en secundaria, destacando la importancia de la formación docente en estas áreas. Quintuña Padilla y Herrera Caldas (2024) propusieron un enfoque transformador para la enseñanza integrada de inglés y STEM basado en el modelo ARCS y la neurociencia educativa. Medina y Ponce Pastor (2024) exploraron el aula invertida como propuesta de innovación educativa en la educación superior. Sosa-Abreu (2024) analizó críticamente la evaluación por competencias en el contexto de la praxeología. Diaz-Colón y Ereú-Ledezma (2024) investigaron el potencial del metaverso como entorno inmersivo de aprendizaje. González Ciriaco (2024) realizó una revisión sistemática sobre los desafíos y estrategias para superar la brecha digital en entornos universitarios. López et al. (2024) examinaron los roles, competencias y estrategias motivacionales de docentes universitarios en la educación en línea. Finalmente, Aguas-Viloria y Buelvas-Sierra (2024) estudiaron estrategias para lograr un aprendizaje significativo de las matemáticas, centrándose en la identificación y superación de dificultades en el aprendizaje de números enteros. Estos estudios recientes proporcionan un contexto valioso para nuestra investigación sobre la integración de TIC y metodologías activas en la educación secundaria.

Las bases teóricas que sustentan esta integración se centran en la necesidad de que los docentes desarrollen competencias digitales que les permitan utilizar eficazmente estas herramientas en el aula. Según Blázquez García y Marín (2021),

las pedagogías emergentes posicionan al docente como un diseñador de actividades de aprendizaje enriquecidas con TIC, lo que resalta la importancia de la Competencia Digital Docente (CDD) para promover habilidades como el aprendizaje colaborativo y la creatividad. A la par, Sanahuja Ribés y Traver Albalat (2022) enfatizan que el uso de metodologías activas, que incorporan TIC, no solo mejora el rendimiento académico, sino que también favorece una educación más inclusiva. En este sentido, la formación docente se convierte en un factor clave para el éxito de la implementación de estas tecnologías en el aula, ya que las creencias y actitudes de los docentes hacia las TIC influyen significativamente en su uso efectivo Muñoz et al. (2020).

La integración de las TIC en el segundo ciclo del nivel secundario presenta varios vacíos temáticos que merecen atención en la investigación educativa. Uno de los vacíos más significativos es la falta de estudios que analicen la efectividad de las TIC en la mejora del aprendizaje en diversas disciplinas. Aunque se ha evidenciado que las TIC pueden facilitar un aprendizaje más efectivo, como se menciona en el estudio de López y Albaladejo, que destaca la influencia positiva de las TIC en el aprendizaje de matemáticas (López & Albaladejo, 2017), aún se requiere más investigación que evalúe su impacto en otras áreas del conocimiento, especialmente en contextos de enseñanza específicos como la educación artística y la educación física (García et al., 2023; León-Díaz et al., 2023). Otro vacío importante es la escasa formación en competencias digitales que reciben los docentes de secundaria. La investigación de sugiere que la percepción de los docentes sobre su formación en TIC es fundamental para su implementación efectiva en el aula (Álvarez Herrero, 2016). Sin embargo, muchos docentes aún se sienten inseguros respecto a su capacidad para integrar estas tecnologías en su enseñanza, lo que limita su uso (Tárraga-Mínguez et al., 2017). Este vacío indica la necesidad de desarrollar programas de formación continua que no solo aborden el uso técnico de las TIC, sino que también fomenten una comprensión pedagógica de cómo estas herramientas pueden transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Finalmente, la resistencia al cambio metodológico en la educación secundaria es un vacío que se ha identificado en múltiples estudios. señala que, a pesar de las recomendaciones de organismos internacionales para integrar las TIC en la educación, muchos docentes continúan utilizando metodologías tradicionales que no aprovechan el potencial de estas tecnologías (Manzanilla Granados, 2021). Este fenómeno puede estar relacionado con la falta de apoyo institucional y la cultura educativa predominante que favorece métodos más convencionales. La investigación sobre cómo superar estas barreras y fomentar un cambio hacia metodologías activas y participativas es crucial para maximizar el uso de las TIC en el aula (Sanahuja Ribés & Traver Albalat, 2022; Muntaner Guasp et al., 2020).

En los últimos años, diversas investigaciones han abordado la relación entre la formación docente y el uso de TIC en la educación secundaria. Por ejemplo, investiga el impacto del empoderamiento tecnológico en las estrategias didácticas de docentes de secundaria, encontrando que la actualización constante en competencias digitales es esencial para cerrar las brechas digitales (Zavala-Arias, 2024). Asimismo, Sampayo et al. (2021) proponen estrategias para la incorporación y apropiación de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, destacando la necesidad de evaluar el nivel de uso de estas tecnologías por parte de los docentes (Álvarez Sampayo et al., 2021). Por otro lado, Díaz-García et al. (2020) identifican un vínculo complejo entre las competencias TIC y los enfoques de aprendizaje en

el alumnado, sugiriendo que la formación en competencias pedagógicas y éticas es crucial para fomentar un aprendizaje profundo. Estas investigaciones subrayan la importancia de una formación docente que no solo se centre en el uso técnico de las TIC, sino que también contemple su integración pedagógica.

El objetivo de este artículo de revisión de literatura es proponer recomendaciones para la formación docente en el uso de TIC y metodologías activas en la educación secundaria. A través de una revisión exhaustiva de la literatura reciente, se busca identificar las mejores prácticas y estrategias efectivas que los programas de formación deben incluir para preparar a los docentes en la integración de estas herramientas en su práctica pedagógica. Se espera que los hallazgos de esta revisión contribuyan a mejorar la calidad educativa en el nivel secundario, promoviendo un aprendizaje más significativo y adaptado a las necesidades del siglo XXI..

## Metodología

Para llevar a cabo la revisión sistemática, se aplicó el Método SALSA (Search, Appraise, Synthesize, and Analyze), que proporciona un marco estructurado para la identificación y análisis de la literatura relevante. En la fase de búsqueda, se definieron claramente las preguntas de investigación y se establecieron criterios específicos para la selección de estudios pertinentes. Este enfoque permite asegurar que la revisión sea exhaustiva y que los hallazgos sean representativos del estado actual del conocimiento sobre la formación docente en el uso de TIC y metodologías activas en la educación secundaria. La metodología empleada es de carácter cualitativo, lo que implica un análisis profundo de los estudios seleccionados, buscando patrones y temas recurrentes que puedan informar las recomendaciones propuestas (León-Díaz et al., 2020).

Las preguntas de investigación formuladas para guiar esta revisión sistemática son las siguientes:

1) ¿Cuáles son las competencias digitales necesarias para que los docentes de educación secundaria integren efectivamente las TIC en sus prácticas pedagógicas?

2) ¿Qué metodologías activas han demostrado ser más efectivas en la enseñanza secundaria mediada por TIC?

3) ¿Cuáles son las barreras que enfrentan los docentes en la implementación de TIC?

Estas preguntas están diseñadas para abordar aspectos clave que permitirán generar recomendaciones concretas para la formación docente, basándose en la evidencia recopilada de estudios recientes.

Las estrategias de búsqueda se centraron en la identificación de estudios relevantes a través de bases de datos académicas como Web of Science, Scopus, SciELO y Google Scholar. Se utilizaron palabras clave como "formación docente", "TIC", "metodologías activas", "educación secundaria" y "competencias digitales". Conjuntamente, se aplicaron combinaciones de términos utilizando operadores booleanos (AND, OR) para ampliar o restringir los resultados según fuera necesario. Esta estrategia permitió localizar artículos que abordaran la integración de TIC y

metodologías activas en el contexto educativo, asegurando la relevancia y actualidad de los estudios seleccionados (Jiménez Barrera et al., 2022).

Se encontraron 875 resultados, donde se aplicaron criterios de exclusión, se establecieron para filtrar los estudios que no cumplían con los requisitos necesarios para la revisión. Se excluyeron aquellos artículos que no se centraban en la educación secundaria, que no abordaban la formación docente en relación con las TIC o metodologías activas, así como aquellos que no presentaban datos empíricos o que eran de naturaleza teórica sin aplicación práctica. Asimismo, se descartaron estudios que no fueran recientes (publicados antes de 2020) para garantizar que la revisión se basara en la literatura más actual y pertinente al contexto educativo contemporáneo (Coloma Arguello et al., 2023) quedando en total 36 estudios.

# Resultados

**Competencias digitales**

Para responder a la pregunta de investigación sobre las competencias digitales necesarias para que los docentes de educación secundaria integren efectivamente las TIC en sus prácticas pedagógicas, se han recopilado y analizado diez estudios relevantes. A continuación, se presentan los hallazgos más significativos de cada uno de ellos:

Los estudios recopilados ofrecen una visión clara y profunda sobre las competencias digitales que deben desarrollar los docentes de educación secundaria para integrar de manera efectiva las TIC en sus prácticas pedagógicas. Entre los hallazgos más relevantes, se destaca que las competencias en alfabetización digital e informacional son fundamentales. Orosco Fabián et al. (2020) concluyeron que los docentes deben manejar adecuadamente la información y utilizar las herramientas digitales de manera crítica, mientras que Escalona-Márquez (2021) sostiene que estas competencias son clave para promover un aprendizaje significativo y adaptar los contenidos a las demandas tecnológicas actuales.

Asimismo, se ha encontrado que la capacidad para crear contenidos digitales y gestionar entornos de aprendizaje virtuales es esencial. Peralta Martínez et al. (2021) subrayan la importancia de que los docentes sean capaces de diseñar y desarrollar materiales digitales que fomenten la interacción y el aprendizaje autónomo entre los estudiantes. Esto incluye el uso efectivo de plataformas virtuales que faciliten la colaboración y el acceso a recursos educativos.

Por otro lado, varios estudios ponen de relieve la importancia de las competencias emocionales y la necesidad de diseñar actividades inclusivas que integren las TIC. Cabello-Sanz y Muñoz-Parreño (2023) concluyen que las competencias emocionales juegan un papel crucial en la integración efectiva de las tecnologías en el aula, ya que los docentes deben ser capaces de gestionar dinámicas emocionales complejas al utilizar herramientas digitales en entornos diversos. De igual manera, Muntaner-Guasp et al. (2022) resaltan la necesidad de que los docentes dominen el uso de metodologías activas que permitan incluir a todos los estudiantes, lo que requiere un conocimiento sólido de las herramientas digitales y de su aplicación en contextos pedagógicos variados.

A la par, estudios como el de Alvarez-Herrero (2022) y Fuentes et al. (2019) enfatizan que las competencias digitales específicas son indispensables para la implementación de pedagogías activas y colaborativas, especialmente en áreas STEM. Los docentes necesitan habilidades avanzadas en el uso de tecnologías emergentes, como la realidad aumentada, para fomentar el pensamiento crítico y el trabajo en equipo entre los estudiantes, garantizando así una integración efectiva de las TIC en sus prácticas educativas. Estos hallazgos indican que la formación docente debe enfocarse en el desarrollo de un conjunto integral de competencias que permitan la plena incorporación de las tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

**Metodologías activas en las enseñanzas**

Para responder a la pregunta de investigación sobre qué metodologías activas han demostrado ser más efectivas en la enseñanza secundaria mediada por TIC, se han analizado diversas investigaciones que destacan la implementación de estas metodologías en el aula. Los estudios analizados sobre metodologías activas en la enseñanza secundaria mediada por TIC evidencian la efectividad de estas estrategias para promover un aprendizaje más significativo y participativo. En primer lugar, León-Díaz et al. (2020) resaltan que las metodologías activas fomentan el protagonismo del alumnado y su capacidad para conectar el aprendizaje con problemas del mundo real, generando aprendizajes profundos y aplicables. Estas metodologías han demostrado ser especialmente efectivas en áreas como la Educación Física, donde la participación activa del estudiante es clave.

Por otro lado, Coloma Arguello (2023) sostiene que las metodologías activas permiten a los estudiantes tomar control de su proceso de aprendizaje, mientras el docente asume el papel de mediador. Esto es esencial para fomentar un aprendizaje constructivo, donde los estudiantes desarrollan habilidades críticas y reflexivas. En línea con esto, Jiménez Barrera et al. (2022) destacan que el aprendizaje basado en proyectos no solo mejora la reflexión crítica de los docentes, sino también su capacidad para facilitar el aprendizaje en los estudiantes.

En el contexto de la educación secundaria, Sánchez Fernández et al. (2021) analizaron el trabajo por proyectos en el Máster de Profesorado, observando un aumento significativo en la motivación del alumnado, así como en el desarrollo de actitudes de respeto y tolerancia. Esto coincide con el estudio de Olate-Pastén et al. (2021), que subraya la creciente adopción de metodologías activas en áreas tradicionalmente dominadas por enfoques directivos, como la Educación Física, donde estas metodologías han sido bien valoradas por los estudiantes.

El aprendizaje basado en alumni, según Arufe Giráldez (2023), es otra metodología activa que destaca por su capacidad para involucrar al estudiante en su propio proceso de aprendizaje, generando un mayor compromiso y mejores resultados académicos. En el contexto del e-learning, Jarrín Miranda (2023) también identificó que las metodologías activas son eficaces para fomentar la participación estudiantil, aunque aún existen áreas de mejora en términos de la producción intelectual del alumnado.

En cuanto a la integración de las TIC, Bosquez Vera et al. (2022) demostraron que el uso de aplicaciones móviles educativas en combinación con metodologías activas mejora significativamente el proceso de enseñanza-aprendizaje, en este caso

en la enseñanza del inglés. Del mismo modo, Tarazona Álvarez y Bernabé Villodre (2019) concluyeron que el uso de rúbricas para evaluar el impacto de las TIC facilita la adquisición de competencias clave en los estudiantes.

Romero González y Romero Enríquez (2022) abordaron el uso de metodologías activas en la formación inicial del profesorado, subrayando la importancia de estas estrategias para mejorar tanto la calidad de la enseñanza como el desarrollo profesional de los docentes. En esta línea, Peña et al. (2023) exploraron el aula invertida en el cálculo diferencial, destacando su capacidad para fomentar la resolución de problemas y la construcción del conocimiento.

Por su parte, Muntaner-Guasp et al. (2022) concluyeron que las metodologías activas son fundamentales para la educación inclusiva, al permitir la adaptación de la enseñanza a las necesidades diversas de los estudiantes. Otros estudios, como los de Parra González et al. (2020) y Flores Aguilar (2019), resaltan el impacto positivo de la gamificación en la motivación y el pensamiento creativo de los estudiantes, destacando que estas metodologías pueden transformar la enseñanza y mejorar significativamente el aprendizaje.

En conjunto, estos estudios demuestran que las metodologías activas, tales como el aprendizaje basado en proyectos, el aula invertida y la gamificación, no solo mejoran el rendimiento académico, sino que también fomentan un aprendizaje más significativo y duradero. Por tanto, la formación docente debe centrarse en el desarrollo y aplicación de estas metodologías para mejorar la calidad educativa y promover una participación activa de los estudiantes.

**Barreras**

Las barreras identificadas para la integración efectiva de las TIC y metodologías activas en la enseñanza secundaria se agrupan en varias categorías, como la falta de formación, la resistencia al cambio y la insuficiencia de recursos tecnológicos. La falta de formación adecuada en TIC es uno de los principales obstáculos. Girón Escudero (2019) señala que muchos docentes no se sienten preparados para incorporar estas herramientas en su práctica pedagógica, lo que resulta en una aplicación limitada de enfoques constructivistas. La formación docente en TIC, tanto inicial como continua, es esencial para enfrentar los retos de la educación contemporánea (Cobeña Napa, 2023). Sin embargo, muchos docentes informan que la capacitación recibida no es suficiente, lo que afecta su disposición para adoptar nuevas metodologías.

Otra barrera importante es la carencia de recursos tecnológicos y el acceso limitado a infraestructuras, como la conexión a internet y dispositivos, lo que dificulta la integración efectiva de las TIC (Garzon e Inga, 2023). Kaur y Ahuja (2023) destacan que la falta de formación en el uso de herramientas tecnológicas genera inseguridad y una baja competencia digital entre los docentes. Igualmente, Benjamin et al. (2022) subrayan la falta de apoyo técnico continuo, lo que añade complejidad a la integración de tecnologías en el aula, un problema agravado por la falta de liderazgo claro en las instituciones educativas.

Otro obstáculo es el tiempo limitado que tienen los docentes para planificar e integrar actividades con TIC en sus prácticas, sumado a una carga laboral excesiva (Dawadi, 2022). Esta situación desincentiva la innovación pedagógica. Sampaio y Ramos (2023) también destacan la resistencia al cambio entre los docentes,

relacionada tanto con la falta de competencias digitales como con la percepción de que la implementación de nuevas tecnologías requiere un esfuerzo adicional. Esta resistencia puede deberse a la falta de familiaridad con las tecnologías emergentes, lo que genera una preferencia por los métodos tradicionales.

El entorno organizacional y cultural de las instituciones educativas también influye en la adopción de las TIC (Suryani, 2020). Muchas veces, los docentes se ven limitados por una cultura institucional que no fomenta la innovación o por la percepción de que los métodos tradicionales son más efectivos (Walter et al., 2020). La falta de recursos tecnológicos adecuados es otra barrera importante. Uribe y Lemos (2019) enfatizan que las instituciones deben estar equipadas con la tecnología necesaria para que los docentes puedan integrar las TIC de manera efectiva.

Y es que, para superar estas barreras, es fundamental que se ofrezca formación docente específica en TIC y metodologías activas, que las instituciones educativas fomenten una cultura de innovación pedagógica, y que se mejore la infraestructura tecnológica para garantizar el acceso adecuado a recursos.

| Barrera | Autor(es) |
|---|---|
| Falta de formación adecuada en TIC | Girón Escudero (2019), Cobeña Napa (2023) |
| Falta de recursos tecnológicos | Garzon e Inga (2023) |
| Resistencia al cambio por parte de los docentes | Sampaio y Ramos (2023), León-Díaz et al. (2020), Ribés & Albalat (2022) |
| Falta de apoyo técnico continuo | Benjamin et al. (2022) |
| Tiempo limitado para planificación e integración de TIC | Dawadi (2022) |
| Falta de liderazgo institucional | Benjamin et al. (2022) |
| Conectividad limitada | Uribe & Lemos (2019), Castro-Campos et al. (2023) |
| Carga laboral excesiva | Dawadi (2022) |
| Percepción de mayor esfuerzo requerido para implementar metodologías activas | Parra-González et al. (2020), Codes (2021) |
| Insuficiencia de competencias digitales entre docentes | Kaur y Ahuja (2023), Tejedor et al. (2021) |

## Discusión

El presente estudio proporciona una visión integral sobre las competencias digitales y las barreras que enfrentan los docentes de educación secundaria en la integración efectiva de las TIC y las metodologías activas. Los resultados obtenidos están alineados con la literatura existente, destacando la importancia de la

formación continua y el desarrollo de competencias específicas en el uso de herramientas tecnológicas. Además, se confirma que la falta de recursos tecnológicos y la resistencia al cambio son obstáculos persistentes que dificultan la implementación de estas innovaciones pedagógicas. En este apartado, discutiremos estos hallazgos a la luz de investigaciones previas, explorando sus implicaciones y relevancia en el contexto educativo actual.

En primer lugar, los resultados coinciden con los estudios de Girón Escudero (2019) y Cobeña Napa (2023), que subrayan la necesidad de una formación adecuada en competencias digitales para que los docentes se sientan seguros al integrar TIC en sus prácticas pedagógicas. La falta de capacitación práctica y específica no solo limita la implementación de metodologías activas, sino que también genera inseguridad y reticencia entre los docentes. Esta observación es consistente con las conclusiones de Kaur y Ahuja (2023), quienes señalan que la insuficiencia de formación en herramientas tecnológicas es un factor crítico que inhibe la adopción de las TIC en el aula. En este sentido, es necesario que los programas de formación docente, tanto iniciales como continuos, sean diseñados de manera más coherente y contextualizada, adaptándose a las realidades tecnológicas y pedagógicas de cada entorno educativo.

Por otra parte, los resultados revelan que las barreras relacionadas con la infraestructura tecnológica, como la falta de recursos tecnológicos y la conectividad limitada, siguen siendo un desafío significativo para la integración de TIC. Esto coincide con los hallazgos de Garzon e Inga (2023) y Uribe & Lemos (2019), quienes sostienen que muchas instituciones educativas no están equipadas con la tecnología necesaria para apoyar de manera efectiva el uso de herramientas digitales en las aulas. Esta situación no solo limita las oportunidades de aprendizaje de los estudiantes, sino que también reduce la capacidad de los docentes para experimentar e innovar en sus prácticas pedagógicas. Por tanto, las políticas educativas deben priorizar la inversión en infraestructuras tecnológicas que permitan una implementación efectiva de las TIC, especialmente en contextos de bajos recursos.

Asimismo, la resistencia al cambio por parte de los docentes, destacada por Sampaio y Ramos (2023) y León-Díaz et al. (2020), sigue siendo una barrera significativa para la adopción de metodologías activas mediadas por TIC. Este fenómeno parece estar influenciado tanto por factores culturales, como la preferencia por métodos tradicionales de enseñanza, como por factores emocionales, como la ansiedad frente a nuevas tecnologías. La resistencia al cambio no es exclusiva del ámbito educativo, pero su impacto es particularmente relevante en este contexto, dado que las innovaciones tecnológicas requieren de una adaptación constante por parte del profesorado. Los resultados sugieren que, además de la formación técnica, es fundamental abordar las actitudes y creencias de los docentes hacia las TIC y las metodologías activas para facilitar una adopción más fluida de estas herramientas.

Por lo que, es importante mencionar que la falta de tiempo para planificar e integrar las TIC en las prácticas pedagógicas, observada en estudios como el de Dawadi (2022), representa un obstáculo operativo que debe ser resuelto mediante una gestión más eficiente de la carga laboral de los docentes. Las instituciones educativas y los responsables de políticas deben considerar mecanismos que liberen tiempo para la planificación y experimentación con nuevas metodologías, como la

reducción de las cargas administrativas o la incorporación de apoyo técnico en las aulas.

Adicionalmente, investigaciones recientes han profundizado en aspectos específicos de la integración de STEM y tecnología en diversos niveles educativos. Abad Hernández y Reyes Alcequiez (2024) exploraron metodologías y recursos STEM para fomentar el aprendizaje significativo en niños de pre-primaria, destacando la importancia de introducir estos conceptos desde edades tempranas. En el ámbito de la educación secundaria, Reyes Alcequiez y Arnaud López (2024) analizaron el uso de la tecnología en la enseñanza de la geometría, proporcionando insights valiosos sobre la integración de herramientas digitales en materias específicas. Por su parte, Gómez-Soto y Wiest (2024) presentaron una fundamentación metodológica basada en evidencia para proyectos pedagógicos productivos en zonas rurales y semirurales, abordando así la aplicación de enfoques innovadores en contextos educativos diversos. Estos estudios complementan la literatura existente y ofrecen perspectivas adicionales sobre la implementación de metodologías activas y tecnologías en diferentes niveles y contextos educativos, lo cual es particularmente relevante para nuestra investigación sobre la integración de TIC y metodologías activas en la educación secundaria.

En este sentido, aunque se han identificado avances importantes en la adopción de TIC en la educación secundaria, persisten barreras estructurales, culturales y formativas que limitan su integración efectiva. La solución a estos desafíos no solo requiere inversión en recursos tecnológicos, sino también un cambio cultural profundo dentro de las instituciones educativas, que valore la innovación y proporcione a los docentes el apoyo necesario para adaptarse a los cambios tecnológicos. Este estudio contribuye al debate actual sobre las competencias digitales y el uso de metodologías activas, proporcionando una base sólida para futuras investigaciones y la formulación de políticas que faciliten la transformación educativa.

## Conclusiones

Este artículo ha logrado responder al objetivo propuesto, proporcionando recomendaciones claras para la formación docente en el uso de TIC y metodologías activas en la educación secundaria. A través del análisis de la literatura, se concluye que la formación docente debe centrarse en el desarrollo de competencias digitales específicas, como la alfabetización digital, la creación de contenidos y el uso efectivo de herramientas tecnológicas que promuevan la participación activa del estudiante.

Los estudios revisados resaltan que la integración de TIC en las aulas no solo mejora el rendimiento académico, sino que también fomenta un aprendizaje más significativo y colaborativo. Sin embargo, es fundamental que los programas de formación docente incluyan estrategias que no solo aborden el uso técnico de las TIC, sino que también fomenten una comprensión pedagógica profunda de su aplicación en diversos contextos educativos.

A pesar de los avances en la formación docente, las barreras como la falta de recursos tecnológicos, la resistencia al cambio y la insuficiente formación continua siguen siendo retos importantes. Estos obstáculos deben ser abordados mediante políticas educativas que mejoren la infraestructura tecnológica y

fomenten una cultura institucional que apoye la innovación pedagógica.

La formación docente efectiva en TIC y metodologías activas debe ser continua, práctica y adaptada a las realidades del aula. Solo así se logrará una integración eficaz de las tecnologías, mejorando la calidad educativa y preparando a los docentes para enfrentar los desafíos del siglo XXI.

## Referencias

Abad Hernández, C. D. ., & Reyes Alcequiez, K. A. . (2024). Metodología y recursos STEM para el aprendizaje significativo de los niños de pre primario. *Revista Científica Horizontes Multidisciplinarios* , *1*(2), 22-42. https://funtedcol.com.co/revista/index.php/Rhomu/article/view/8

Aguas-Viloria, D., & Buelvas-Sierra, R. B. (2024). Hacia un aprendizaje significativo de matemáticas: identificación y superación de dificultades en números enteros. *Revista Multidisciplinaria Voces De América Y El Caribe*, *1*(1), 80-102. https://doi.org/10.5281/zenodo.10884467

Alvarez Sampayo, R. R., Sarmiento Guevara, R. R., & Amaya De Armas, T. R. (2021). Incorporación y apropiación de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el nivel de educación media: Incorporation and appropriation of TICin theteaching and learning processes at the level of middle education. *Scientia Et Technica*, *26*(1), 37–48. https://doi.org/10.22517/23447214.24191

Álvarez Herrero, J. (2016). La formación en tic del profesorado de secundaria del estado español. un análisis desde la percepción docente.. Universitas Tarraconensis Revista De Ciències De L Educació, 1(1), 67. https://doi.org/10.17345/ute.2016.1.981

Alvarez-Herrero, J. (2022). Metodologías activas entre el profesorado stem de secundaria. *Revista Internacional De Humanidades, 11*(Monográfico), 1-9. https://doi.org/10.37467/revhuman.v11.3860

Alvarez-Herrero, J. (2022). Metodologías activas entre el profesorado stem de secundaria. *Human Review International Humanities Review / Revista Internacional De Humanidades, 11(*Monográfico), 1-9. https://doi.org/10.37467/revhuman.v11.3860

Angel Uribe, I. C., & Patiño Lemos, M. R. (2019). Línea base de indicadores de apropiación de TIC en instituciones educativas. *Educación Y Educadores*, *21*(3), 435–457. https://doi.org/10.5294/edu.2018.21.3.4

Arteaga-Marín, M., Sánchez-Rodríguez, A., Olivares-Carrillo, P., & López, A. (2022). Revisión sistemática y propuesta para la implementación de metodologías activas en la educación stem. Educateconciencia, 30(36), 35-76. https://doi.org/10.58299/ex92v043

Arufe Giráldez, V. (2023). El aprendizaje basado en alumni, una nueva metodología de enseñanza. *EDUCA. Revista Internacional Para La Calidad Educativa*, *4*(1), 75–89. https://doi.org/10.55040/educa.v4i1.86

Benjamin, M., Baudoin, M., & Jean-Pierre, K. (2022). Barriers of the Use of ICT in Teaching: Mont-Amba Educational Province Solutions. *Journal of Education, Society & Multiculturalism*, 3, 142 - 168. https://doi.org/10.2478/jesm-2022-0009.

Blázquez García, E., & Marín, V. I. (2021). Perspectivas docentes sobre uso y efectividad de recursos TIC para promocionar el aprendizaje colaborativo, la creatividad y el espíritu emprendedor. *RiiTE Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*, (11), 69-84. https://doi.org/10.6018/riite.440261

Bosquez Vera, G. Y., Muyulema Allaica , J. C., Pacheco Yépez, J. E., & Usca Veloz, R. B. (2022). Aplicación móvil educativa para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de inglés en tiempo de pandemia. *AlfaPublicaciones*, *4*(2.2), 39-55. https://doi.org/10.33262/ap.v4i2.2.213

Cabello-Sanz, S. and Muñoz-Parreño, J. (2023). Diseño, implementación y evaluación del programa de educación emocional "universo emocionante" a través de la metodología del aprendizaje servicio. Espiral Cuadernos Del Profesorado, 16(32), 95-105. https://doi.org/10.25115/ecp.v16i32.8754

Cárdenas Zea, M. P., Morales Torres, M., Aguirre Pérez, R., Carranza Quimi, W. D., Reyes Pérez, J. J., & Méndez Martínez, Y. (2022). Metodologías activas en la educación en línea en época de pandemia. *Universidad Y Sociedad*, *14*(2), 344-350. https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2713

Castro-Campos, P. A., & Forero-Hernández, D. J. (2022). Tecnologías de la información y la comunicación: Percepción estudiantil del aprendizaje en tiempos de Covid 19. *Cultura Educación Sociedad*, *13*(1), 161-176. https://doi.org/10.17981/culteduso c.13.1.2022.10

Céspedes-Domínguez, P. N. (2023). Identificación del uso de las TIC como estrategia de innovación en la formación docente inicial. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *7*(3), 2607-2617. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6368

Cobeña Napa, M. A., Panchana Vera, R. E., Parrales Mendoza, D. G., Vélez-Falcones, A. C., & Moreira García, O. K. (2023). La integración de las TIC en la formación docente: retos y oportunidades para la profesionalización y actualización de los educadores. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *7*(2), 11104-11120. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.6191

CODES, E. (2021). Libro de Actas Codes 2021. *Congreso De Docencia En Educación Superior CODES*, *3*. https://doi.org/10.15443/codes2191

Coloma Arguello, M. J., Castillo Armijos, M. A., & Sarango Medina, Y. M. (2023). Aplicación de Metodologías Activas para el Aprendizaje en Educación General Básica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *7*(6), 3590-3604. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.8940

Dawadi, M. P. (2022). Community College Teachers' Perceptions and Practices of

ICT Integrated Teaching. *Journal of Bhuwanishankar*, *1*(1), 1–22. https://doi.org/10.3126/jobs.v1i1.49490

Diaz-Colón, Y., & Ereú-Ledezma, E. J. . (2024). El metaverso como entorno inmersivo de aprendizaje contexto de la educación. *Revista Multidisciplinaria Voces De América Y El Caribe, 1* (1), 327-347. https://doi.org/10.5281/zenodo.12785953

Díaz-García, I., Cerveró, G., Suárez-Rodríguez, J., & Alonso, N. (2020). La relación entre las competencias tic, el uso de las tic y los enfoques de aprendizaje en alumnado universitario de educación. *Revista De Investigación Educativa, 38*(2), 549-566. https://doi.org/10.6018/rie.409371

Escalona-Márquez, L. (2021). Marcos de competencias digitales docentes y sus aportes en latinoamérica. *Revista Unidad Sanitaria Xxi, 1*(3), 11-28. https://doi.org/10.57246/rusxxi.v1i3.2

Flores Aguilar, G. (2019). ¿Jugamos al Súper Mario Bros? Descripción de una experiencia gamificada en la formación del profesorado de Educación Física (Will we play Super Mario Bros? Description of a gamified experience in the training of Physical Education teachers). *Retos*, *36*, 529–534. https://doi.org/10.47197/retos.v36i36.67816

Fuentes, A., López, J., & Pozo, S. (2019). Análisis de la competencia digital docente: factor clave en el desempeño de pedagogías activas con realidad aumentada. Reice Revista Iberoamericana Sobre Calidad Eficacia Y Cambio en Educación, 17(2), 27. https://doi.org/10.15366/reice2019.17.2.002

García, J., Reyes, M., & Villamizar, A. (2023). Museo virtual y educación artística. Human Review International Humanities Review / Revista Internacional De Humanidades, 12(Monográfico), 1-18. https://doi.org/10.37467/revhuman.v12.4678

Garzon P. & Inga E. Advancing Primary Education through Active Teaching Methods and ICT for Increasing Knowledge. *Sustainability*. 2023; 15(12):9551. https://doi.org/10.3390/su15129551

Girón Escudero, V., Cózar Gutiérrez, R., & González-Calero Somoza, J. A. (2019). Análisis de la autopercepción sobre el nivel de competencia digital docente en la formación inicial de maestros/as. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, *22*(3), 193–218. https://doi.org/10.6018/reifop.373421

Gómez-Soto, J. A., & Wiest, R. (2024). Fundamentación metodológica basada en evidencia para proyectos pedagógicos productivos en zonas rurales y semirurales. *Revista Científica Horizontes Multidisciplinarios* , *1*(2), 43-58. https://funtedcol.com.co/revista/index.php/Rhomu/article/view/9

González Ciriaco, L. A. (2024). Desafíos y estrategias para superar la brecha digital en entornos universitarios: una revisión sistemática. *Revista Multidisciplinaria Voces De América Y El Caribe, 1* (1), 217-243. https://doi.org/10.5281/zenodo.10999762

Guamán Guajala, W. H., Celi Párraga, R. J., Ramírez Carrillo, V. O., & Boné Andrade, M. F. (2023). El uso de herramientas tecnológicas en las

capacitaciones en TIC's y su impacto en el aprendizaje y la adquisición de habilidades. *Código Científico Revista De Investigación*, *4*(E1), 234–253. https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v4/nE1/95

Huerta, A. (2022). El impacto de las redes sociales en el aprendizaje colaborativo: caso de estudio en educación secundaria. RIG, 1(1), 15-25. https://doi.org/10.62943/rig.v1n1.2022.53

Jarrín Miranda, J. J. (2023). Aplicación de metodologías activas en modalidad e-learning en el año 2022: caso carrera de comunicación. *Revista Científica UISRAEL*, *10*(1), 99–114. https://doi.org/10.35290/rcui.v10n1.2023.682

Jiménez Barrera, Maricelys; Meneses-La-Riva, Mónica Elisa; Cano De la Cruz, Yullio; Cabanillas-Chavez, María Teresa; Cabrera Olvera, Jorge Leodan. Experiencia docente en la aplicación de metodologías activas de aprendizaje en la educación superior enfermera. Index de Enfermería. 2022; 31(2): 134-8. https://ciberindex.com/c/ie/e14007

Kaur, D., & Ahuja, D. (2023). Impediments to Adopt Nep 2020 & Integrate Ict in Indian Educational Ecosystem. *European Economic Letters*. https://doi.org/10.52783/eel.v13i5.827.

León-Díaz, Ó., Arija-Mediavilla, A., Martínez-Muñoz, L., & Santos-Pastor, M. (2020). Las metodologías activas en educación física. una aproximación al estado actual desde la percepción de los docentes en la comunidad de madrid (active methodologies in physical education. an approach of the current state from the perception of teachers i. Retos, (38), 587-594. https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.77671

León-Díaz, Ó., Muñoz, L., & Santos-Pastor, M. (2023). Metodologías activas en la educación física. una mirada desde la realidad práctica (active methodologies in physical education. a look from practical reality). Retos, 48, 647-656. https://doi.org/10.47197/retos.v48.96661

López, L. del C. ., Vásquez, D. H., & Rivera Castillo, N. L. . (2024). Educación en línea: roles, competencias y estrategias motivacionales de docentes universitarios. *Revista Multidisciplinaria Voces De América Y El Caribe*, *1* (1), 154-180. https://remuvac.com/index.php/home/article/view/21

López, M. and Albaladejo, I. (2017). Influencia de las nuevas tecnologías en la evolución del aprendizaje y las actitudes matemáticas de estudiantes de secundaria. Electronic Journal of Research in Educational Psychology, 7(17). https://doi.org/10.25115/ejrep.v7i17.1346

Manzanilla Granados, H. M. (2021). Políticas y usos de las TIC en la educación antes y durante la contingencia sanitaria por Covid-19. *Revista De Educación Superior Del Sur Global - RESUR*, (12), e2021n12a12. https://doi.org/10.25087/resur12a12

Medina, E., & Ponce Pastor , R. M. . (2024). Aula invertida como propuesta de innovación educativa para el curso de investigación en la UNES. *Revista Multidisciplinaria Voces De América Y El Caribe*, *1*(1), 537-571. https://doi.org/10.5281/zenodo.12608056

Meldia, P., & Zakir, S. (2022). INTEGRATING ICT IN EFL CLASSROOM. *ANGLO-SAXON:*

*Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Bahasa 13 (1) 119-129 Inggris*. https://doi.org/10.33373/as.v13i1.4336.

Moronta Diaz, S. (2024). Competencias esenciales para implementar STEAM en secundaria: una revisión sistemática de la literatura. *Revista Multidisciplinaria Voces De América Y El Caribe, 1*(2), 250-289. https://doi.org/10.5281/zenodo.13357832

Muntaner Guasp, J. J., Pinya Medina, C., & Mut Amengual, B. (2020). El impacto de las metodologías activas en los resultados académicos. *Profesorado, Revista De Currículum Y Formación Del Profesorado*, *24*(1), 96–114. https://doi.org/10.30827/profesorado.v24i1.8846

Muntaner-Guasp, B. Bartomeu Mut-Amengual, & C. Pinya-Medina, Trans. (2022). Active Methodology for the Implementation of Inclusive Education. *Revista Electrónica Educare*, *26*(2), 1-21. https://doi.org/10.15359/ree.26-2.5

Muntaner-Guasp, J., Amengual, B., & Medina, C. (2022). Las metodologías activas para la implementación de la educación inclusiva. *Revista Electrónica Educare, 26*(2), 1-21. https://doi.org/10.15359/ree.26-2.5

Muñoz, M., Cabero-Almenara, J., & Marín-Díaz, V. (2020). Creencias sobre la enseñanza y uso de las tecnologías de la información y la comunicación (tic) en docentes de educación superior. Formación Universitaria, 13(3), 89-100. https://doi.org/10.4067/s0718-50062020000300089

Olate Pastén, Y., Rivas Arellano, I., Gazmuri Cancino, G., Villegas Nuñez, C., Reyes Rodríguez, A., & Gómez-Álvarez, N. (2022). Metodologías de enseñanza en clases de educación física para enseñanza media en la provincia de Diguillín, región de Ñuble, Chile. *REXE- Revista De Estudios Y Experiencias En Educación*, *21*(46), 102–112. https://doi.org/10.21703/0718-5162.v21.n46.2022.005

Oleas, G., Torres, E., Arévalo, S., & Tagle, J. (2023). Percepción y conocimiento de metodologías activas para la enseñanza en la post pandemia. Revista Educare - Upel-Ipb - Segunda Nueva Etapa 2 0, 181-196. https://doi.org/10.46498/reduipb.v27i1.1895

Orosco Fabian, J. R., Gómez Galindo, W., Pomasunco Huaytalla, R., Salgado Samaniego, E., & Alvarez Casabona, R. C. (2020). Competencias digitales en estudiantes de educación secundaria de una provincia del centro del Perú. *Revista Educación*, *45*(1), 52–69. https://doi.org/10.15517/revedu.v45i1.41296

Palau, R., & Santiago, R. (2022). Las metodologías activas enriquecidas con tecnología. *UTE Teaching & Technology (Universitas Tarraconensis)*, *1*(1), 5–16. https://doi.org/10.17345/ute.2021.1.3269 (Original work published 31 de diciembre de 2021)

Parra González, M., Segura-Robles, A., & Romero-García, C. (2020). Análisis del pensamiento creativo y niveles de activación del alumno tras una experiencia de gamificación. Educar, 56(2), 475-489. https://doi.org/10.5565/rev/educar.1104

Peralta Martínez, M. ., Jesús Emilio Agustín , P. C., Espinoza Chávez , R. C. ., &

Zamudio Espinoza , Z. G. . (2021). Teaching digital competenceu. *Revista Iberoamericana De educación*. https://doi.org/10.31876/ie.vi.129

Quintuña Padilla, S. X., & Herrera Caldas, V. A. (2024). Modelo ARCS y neurociencia educativa: Enfoque transformador para la enseñanza integrada de inglés y STEM. *Revista Multidisciplinaria Voces De América Y El Caribe, 1*(2), 119-142. https://remuvac.com/index.php/home/article/view/46

Reyes Alcequiez, K. A. ., & Arnaud López, L. J. (2024). Uso de la tecnología en la enseñanza de la geometría en el nivel secundario. *Revista Científica Horizontes Multidisciplinarios , 1*(2), 59-67. https://funtedcol.com.co/revista/index.php/Rhomu/article/view/11

Romero González, K. L., & Romero Enríquez, O. S. (2022). Uso de Metodologías Activas y su relación en la formación inicial del profesorado Educación Física. *MENTOR Revista De investigación Educativa Y Deportiva, 1*(3), 247–259. https://doi.org/10.56200/mried.v1i3.3487

Sampaio, L. A.., & Ramos, M. H. T. (2023). Transforming teaching in health: Exploring the advantages of the Flipped Classroom Active Methodology. *Research, Society and Development*, *12*(7), e14512742637. https://doi.org/10.33448/rsd-v12i7.42637

Sanahuja Ribés, A., & Traver Albalat, S. (2022). Facilitadores y obstáculos para el cambio metodológico en secundaria: uso de metodologías activas en el aula. *Revista Ciencias Pedagógicas E Innovación*, *10*(1), 55-64. https://doi.org/10.26423/rcpi.v10i1.558

Sánchez Fernández, A. S., Soisa Mendes, R. M. ., & Morente Oria, H. (2021). Implementación del trabajo por proyectos en el Máster de Profesorado. *Journal of Physical Education and Human Movement*, *3*(1), 22–28. https://doi.org/10.24310/JPEHMjpehmjpehm.v3i111862

Santana Oleas, G. T., Miranda Torres, E. D., Herrera Arévalo, S. C., & Villacís Tagle, J. L. (2023). Percepción y conocimiento de metodologías activas para la enseñanza en la post pandemia. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, *27*(1), 181–196. https://doi.org/10.46498/reduipb.v27i1.1895

Sosa-Abreu, P. C. (2024). La evaluación por competencia en el contexto de la praxeología: una revisión crítica. *Revista Multidisciplinaria Voces De América Y El Caribe, 1*(1), 305-326. https://doi.org/10.5281/zenodo.11418311

Stoumpos, A. I., Kitsios, F., & Talias, M. A. (2023). Digital Transformation in Healthcare: Technology Acceptance and Its Applications. *International journal of environmental research and public health*, *20*(4), 3407. https://doi.org/10.3390/ijerph20043407

Suryani, A. (2010). ICT in education: its benefits, difficulties, and organizational development ISSUES. 3(1) 13-33 https://doi.org/10.12962/J24433527.V3I1.651.

Tarazona Álvarez, B., & Bernabé Villodre, M. del M. (2019). Rúbricas para evaluar la influencia de las TIC en el proceso de enseñanza/aprendizaje: estudio de

caso en Educación Secundaria. *Aula De Encuentro*, *21*(1), 85-104. https://doi.org/10.17561/ae.v21i1.5

Tárraga-Mínguez, R., Sanz-Cervera, P., Pastor-Cerezuela, G., & Fernández-Andrés, M. (2017). Análisis de la autoeficacia percibida en el uso de las TIC de futuros maestros y maestras de Educación Infantil y Educación Primaria. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, *20*(3), 107–116. https://doi.org/10.6018/reifop.20.3.263901

Tejedor, S., Cervi, L., Tusa, F., & Parola, A. (2021). Los docentes universitarios frente al cambio a la educación virtual impuesta por el coronavirus. *Sociedade E Estado, 36*(3), 915-943. https://doi.org/10.1590/s0102-6992-202136030004

Villarreal-Villa, S., García-Guliany, J., Hernández-Palma, H., & Steffens-Sanabria, E. (2019). Competencias docentes y transformaciones en la educación en la era digital. *Formación Universitaria, 12*(6), 3-14. https://doi.org/10.4067/s0718-50062019000600003

Walter, E., Senn, L., & Munoz, E. (2020). Navigating the Barriers to Adoption and Sustained Use of Active Learning. , 59-70. https://doi.org/10.1007/978-3-030-33600-4_5.

Zavala-Arias, C. (2024). Impacto del empoderamiento tecnológico en las estrategias didácticas de docentes de secundaria. *Episteme Koinonia, 7*(13), 186-204. https://doi.org/10.35381/e.k.v7i13.3213

## Declaración de intereses

Declara no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

## Declaración de responsabilidad autoral

Autor 1: Conceptualización y sistematización de ideas; formulación de objetivos y fundamentos teóricos y metodológicos del tema expuesto. Redacción del manuscrito original; preparación, creación y presentación del trabajo. Redacción del manuscrito original.